

COMO FAZER CONSERVAÇÃO PREVENTIVA EM ARQUIVOS E BIBLIOTECAS

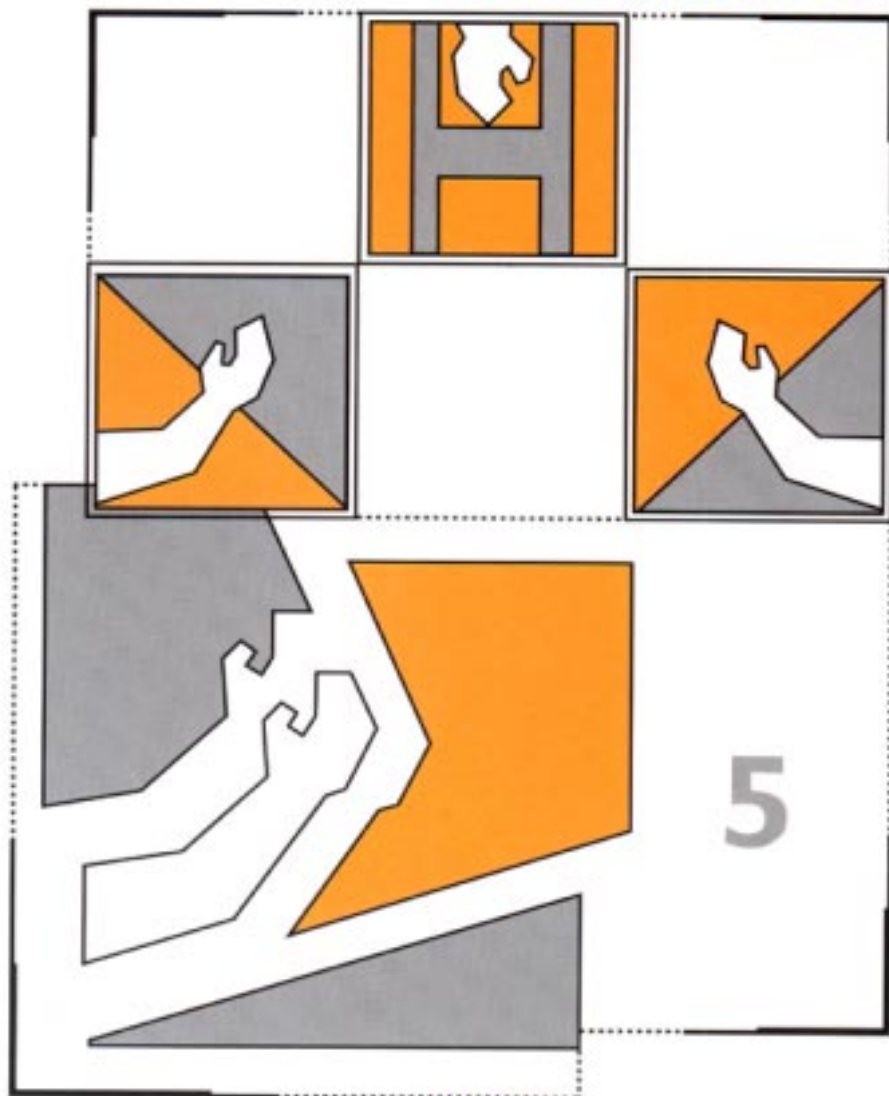
Norma Cianflone Cassares

colaboração: Cláudia Moi

COMO FAZER 5

COMO FAZER CONSERVAÇÃO PREVENTIVA EM ARQUIVOS E BIBLIOTECAS

NORMA CIANFLONE CASSARES



São Paulo
2000

Arquivo do Estado / Imprensa Oficial
São Paulo
2000

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
MÁRIO COVAS
GOVERNADOR

SECRETARIA DE ESTADO DA CULTURA
MARCOS MENDONÇA
SECRETÁRIO

DEPARTAMENTO DE MUSEUS E ARQUIVOS
MARILDA SUYAMA TEGG
DIRETORA

DIVISÃO DE ARQUIVO DO ESTADO
FAUSTO COUTO SOBRINHO
DIRETOR

IMPrensa OFICIAL DO ESTADO

SÉRGIO KOBAYASHI
DIRETOR-PRESIDENTE

CARLOS CONDE
DIRETOR VICE-PRESIDENTE

CARLOS NICOLAEWSKY
DIRETOR INDUSTRIAL

RICHARD VAINBERG
DIRETOR FINANCEIRO E ADMINISTRATIVO

CARLOS TAUFIK HADDAD
COORDENADOR EDITORIAL

CEETEPS
CENTRO DE EDUCAÇÃO PAULA SOUZA

PROF. MARCOS ANTÔNIO MONTEIRO
DIRETOR-SUPERINTENDENTE

PROF. REMO ALBERTO FEVORINI
VICE DIRETOR-SUPERINTENDENTE

PROF.ª LAURA LAGANÁ
CHEFE DE GABINETE

DIVISÃO DE ARQUIVO DO ESTADO DE SÃO PAULO
R. Voluntários da Pátria, 596 - Santana
CEP: 02010-000 São Paulo - SP - Brasil
Telefax: (11) 6221-1924 / 6221-4785 / 6221-2306

IMPrensa OFICIAL DO ESTADO
Rua da Mooca, 1923 - Mooca
CEP: 03103-902 São Paulo - SP - Brasil
Tel: (11) 6099-9446 Fax: (11) 6692-3503
www.imprensaoficial.com.br
divulgacaoeditoriais@imprensaoficial.com.br
SAC 0800 123401

COMO FAZER CONSERVAÇÃO PREVENTIVA EM ARQUIVOS E BIBLIOTECAS

Norma Cianflone Cassares

colaboração: Cláudia Moi

Projeto
como fazer
Projeto
como fazer

volume 5
Arquivo do Estado / Imprensa Oficial
São Paulo
2000

ASSOCIAÇÃO DE ARQUIVISTAS DE SÃO PAULO

Diretoria:

Ana Maria de Almeida Camargo (Diretora)
 Silvana Goulart França Guimarães (Vice-Diretora)
 Rita de Cássia Martinez Lo Schiavo (Secretária)
 João Martins Rodrigues Neto (Tesoureiro)

Comissão de cursos:

Ieda Pimenta Bernardes (Coord.)
 Antônio José Marques
 Hilda Vieira de Souza

DIVISÃO DE ARQUIVO DO ESTADO

Coordenação editorial: Lauro Ávila Pereira

Editora responsável: Sílnia Nunes Martins

Revisão: Divanize Carbonieri
 Lillian Perosa

Equipe técnica: Débora de Castro Araújo
 Fernando de Sousa Lima

CO-EDIÇÃO

Imprensa Oficial do Estado

APOIO TÉCNICO

CEETPS - Centro de Educação Tecnológica Paula Souza

Ficha Catalográfica elaborada por Izolina Maria Junqueira de Assis
 CRB – 8 N. 2971

C336c	Cassares, Norma Cianflone Como Fazer Conservação Preventiva em Arquivos e Bibliotecas / Norma Cianflone Cassares e Cláudia Moi. São Paulo: Arquivo do Estado e Imprensa Oficial, 2000. 80 p. – (Projeto Como fazer, 5).
	Bibliografia ISBN: 85-86726-21-4
	1.Documentos - Conservação e restauração. 2.Livros - Conservação e restauração. I. Título. II. Série. III. Moi, Cláudia
	CDD 025.8 CDU 025.7

Sumário

Apresentação	7
Projeto Como Fazer	9
Sobre as Autoras	10
Introdução	11
Conceitos	12
Fatores de deterioração em acervos de arquivos e bibliotecas	13
1. Fatores ambientais.....	14
1.1 Temperatura e umidade relativa.....	14
1.2 Radiação da luz.....	15
1.3 Qualidade do ar.....	16
2. Agentes biológicos.....	17
2.1 Fungos.....	17
2.2 Roedores.....	19
2.3 Ataques de insetos.....	19
3. Intervenções inadequadas nos acervos.....	21
4. Problemas no manuseio de livros e documentos.....	22
4.1 Furto e vandalismo.....	22
5. Fatores de deterioração - conclusão.....	23
Conservação: critérios de intervenção para a estabilização de documentos	25
6. Características gerais dos materiais empregados em conservação.....	25

7. Critérios para a escolha de técnicas e de materiais para conservação de acervos.....	26
8. Higienização.....	26
8.1 Processos de higienização.....	27
8.1.1 Limpeza de superfície.....	27
8.1.2 Razões que levam a realizar a limpeza do acervo.....	27
8.1.3 Avaliação do objeto a ser limpo.....	27
8.1.4 Materiais usados para limpeza de superfície.....	28
8.2 Limpeza mecânica de livros – materiais recomendáveis.....	29
8.2.1 Limpeza de livros - metodologia em mesa de higienização.....	30
8.3 Higienização de documentos de arquivo.....	31
8.3.1 Documentos manuscritos.....	31
8.3.2 Documentos em grande formato.....	32
8.4 Limpeza do espaço físico – salas de acervo.....	33
9. Pequenos reparos.....	33
9.1 Materiais empregados em reparos.....	34
10. Acondicionamento.....	35
11. Armazenamento.....	36
Glossário.....	38
Bibliografia – O que ler.....	39
Endereços de associações e instituições de interesse.....	47
Sites que devem ser visitados.....	50
Ilustrações.....	52

Apresentação

A instalação do Arquivo do Estado de São Paulo em prédio próprio, na rua Voluntários da Pátria, 596, Santana, Capital, com dependências apropriadas para abrigar seu rico acervo e pessoal técnico em número suficiente para o desenvolvimento de suas atividades, permitiu-lhe assumir uma feição muito mais dinâmica, passando a assumir o papel de relevo que lhe cabe historicamente na administração pública e entre seus congêneres.

Essa nova fase da instituição manifesta-se, entre outros aspectos, pela ampliação da gama dos serviços prestados na área cultural, dentre os quais destaca-se a publicação sistemática de instrumentos de pesquisa, e de manuais técnicos que auxiliem no processo de formação e aperfeiçoamento dos profissionais da área de arquivos.

O Arquivo do Estado tem-se valido, para esse trabalho, de valiosas parcerias, cabendo especial relevo às mantidas com a Imprensa Oficial do Estado. A primeira delas vem possibilitando o desenvolvimento de um extenso programa de publicações (10 previstas apenas para este ano), e a segunda tem resultado numa assessoria permanente – tanto formal, quanto informal – na área da Arquivística, eis que a Associação de Arquivistas de São Paulo - ARQ/SP congrega especialistas de renome internacional nesse campo de atuação.

A presente publicação é, pois, o resultado do esforço conjugado das três instituições e integra o projeto *Como Fazer*, elaborado pela Comissão de Cursos da ARQ/SP. Orientado, como o próprio nome indica, para aspectos práticos do dia-a-dia dos profissionais da área, esse projeto prevê uma série de outras publicações, sempre de autoria de professores com larga experiência na organização de arquivos.

A direção e o corpo técnico do Arquivo do Estado sentem-se gratificados pelos excelentes frutos já colhidos desse profícuo relacionamento, contando que o mesmo se perpetue e se intensifique, em benefício da comunidade arquivística e da cultura em nosso Estado.

Dr. Fausto Couto Sobrinho
Diretor Técnico do Arquivo do Estado

Projeto *Como Fazer*

O Projeto *Como Fazer* compreende uma série de oficinas de trabalho que abordam temas específicos em profundidade, tanto em seu aspecto teórico, quanto metodológico e operacional, capacitando o aluno a planejar e realizar as atividades inerentes ao aspecto da Arquivística em foco. Visa não só o aperfeiçoamento técnico de profissionais que atuam na área, como a difusão de conhecimentos arquivísticos básicos entre os interessados. Como uma de suas marcas características, a cada Oficina corresponde um Manual, de responsabilidade do Professor.

Comissão de Cursos da ARQ/SP

Sobre as Autoras

Norma Cianflone Cassares

Tem formação em Química Industrial e especialização em conservação-restauração de acervos em papel pelo curso da ABER/SENAI. Realizou treinamento no Laboratório de Conservação de Papel da “Library of Congress” nos Estados Unidos e faz parte da equipe de profissionais da Associação Brasileira de Encadernação e Restauro – ABER. Atua há dez anos na área de arquivos e bibliotecas públicas e particulares, desenvolvendo atividades de conservação e restauração.

Cláudia Moi (colaboradora)

É formada em História pela USP e especialista em conservação e restauração de acervos em papel pelo curso da ABER/SENAI. Atuou como arquivista durante dez anos e, atualmente, presta serviços de conservação e restauração para ateliês e instituições públicas e privadas.

Introdução

O objetivo deste manual é oferecer informações básicas e práticas a profissionais que atuam direta ou indiretamente em acervos de bibliotecas e arquivos.

Trata-se de um conjunto de princípios fundamentais para a implementação e execução de **Planos de Conservação**, permitindo aos profissionais que não têm treino nem experiência na área cooperar de forma eficiente com a equipe de conservação das instituições.

Conhecer a natureza dos materiais componentes dos acervos de bibliotecas e arquivos e o comportamento dos mesmos diante dos fatores de degradação aos quais estão expostos é a única maneira de estabelecer critérios de combate aos elementos nocivos à conservação e impedir que os documentos se percam para sempre.

Geralmente, é inviável para uma instituição a contratação de profissionais especializados na área, para desenvolver programas de conservação e restauração do acervo. Assim, o cuidado preventivo dos documentos – incluindo armazenamento adequado, higienização do ambiente e princípios básicos de intervenção – não constitui um alvo tão impossível de se alcançar.

Conceitos

Preservação: é um conjunto de medidas e estratégias de ordem administrativa, política e operacional que contribuem direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos materiais.

Conservação: é um conjunto de ações estabilizadoras que visam desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos, por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos (higienização, reparos e acondicionamento).

Restauração: é um conjunto de medidas que objetivam a estabilização ou a reversão de danos físicos ou químicos adquiridos pelo documento ao longo do tempo e do uso, intervindo de modo a não comprometer sua integridade e seu caráter histórico.

Fatores de deterioração em acervos de arquivos e bibliotecas

Conhecendo-se a natureza dos materiais componentes dos acervos e seu comportamento diante dos fatores aos quais estão expostos, torna-se bastante fácil detectar elementos nocivos e traçar políticas de conservação para minimizá-los.

Os acervos de bibliotecas e arquivos são em geral constituídos de livros, mapas, fotografias, obras de arte, revistas, manuscritos etc. que utilizam, em grande parte, o papel como suporte da informação, além de tintas das mais diversas composições.

O papel, por mais variada que possa ser sua composição, é formado basicamente por fibras de celulose provenientes de diferentes origens.

Cabe-nos, portanto, encontrar soluções que permitam oferecer o melhor conforto e estabilidade ao suporte da maioria dos documentos, que é o papel.

A degradação da celulose ocorre quando agentes nocivos atacam as ligações celulósicas, rompendo-as ou fazendo com que se agreguem a elas novos componentes que, uma vez instalados na molécula, desencadeiam reações químicas que levam ao rompimento das cadeias celulósicas.

A acidez e a oxidação são os maiores processos de deterioração química da celulose. Também há os agentes físicos de deterioração, responsáveis pelos danos mecânicos dos documentos. Os mais freqüentes são os insetos, os roedores e o próprio homem.

Resumindo, podemos dizer que consideramos agentes de deterioração dos acervos de bibliotecas e arquivos aqueles que levam os documentos a um estado de instabilidade física ou química, com comprometimento de sua integridade e existência.

Embora, com muita freqüência, não possamos eliminar totalmente as causas do processo de deterioração dos documentos, com certeza podemos diminuir consideravelmente seu ritmo, através de cuidados com o ambiente, o manuseio, as intervenções e a higiene, entre outros.

Antes de citar os principais fatores de degradação, torna-se indispensável dizer que existe estreita ligação entre eles, o que faz com que o processo de deterioração tome proporções devastadoras.

Para facilitar a compreensão dos efeitos nocivos nos acervos podemos classificar os agentes de deterioração em Fatores Ambientais, Fatores Biológicos, Intervenções Impróprias, Agentes Biológicos, Furtos e Vandalismo.

1. Fatores ambientais

Os agentes ambientais são exatamente aqueles que existem no ambiente físico do acervo: Temperatura, Umidade Relativa do Ar, Radiação da Luz, Qualidade do Ar.

Num levantamento cuidadoso das condições de conservação dos documentos de um acervo, é possível identificar facilmente as conseqüências desses fatores, quando não controlados dentro de uma margem de valores aceitável.

Todos fazem parte do ambiente e atuam em conjunto.

Sem a pretensão de aprofundar as explicações científicas de tais fatores, podemos resumir suas ações da seguinte forma:

1.1 Temperatura e umidade relativa

O calor e a umidade contribuem significativamente para a destruição dos documentos, principalmente quando em suporte-papel.

O desequilíbrio de um interfere no equilíbrio do outro. O calor acelera a deterioração. A velocidade de muitas reações químicas, inclusive as de deterioração, é dobrada a cada aumento de 10°C. A umidade relativa alta proporciona as condições necessárias para desencadear intensas reações químicas nos materiais.

Evidências de temperatura e umidade relativa altas são detectadas com a presença de colônias de fungos nos documentos, sejam estes em papel, couro, tecido ou outros materiais. Umidade relativa do ar e temperatura muito baixas transparecem em documentos distorcidos e ressecados.

As flutuações de temperatura e umidade relativa do ar são muito mais nocivas do que os índices superiores aos considerados ideais, desde que estáveis e constantes. Todos os materiais encontrados nos acervos são *higroscópicos*, isto é, absorvem e liberam umidade muito facilmente e, portanto, se expandem e se contraem com as variações de temperatura e umidade relativa do ar. Essas variações dimensionais aceleram o processo de deterioração e provocam danos visíveis aos documentos, ocasionando o craquelamento de tintas, ondulações nos papéis e nos materiais de revestimento de livros, danos nas emulsões de fotos etc.

O mais recomendado é manter a temperatura o mais próximo possível de 20°C e a umidade relativa de 45% a 50%, evitando-se de todas as formas as oscilações de 3°C de temperatura e 10% de umidade relativa.

O monitoramento, que nos dá as diretrizes para qualquer projeto de mudança, é feito através do *termo-higrômetro* (aparelho medidor da umidade e temperatura simultaneamente).

A circulação do ar ambiente representa um fator bastante importante para amenizar os efeitos da temperatura e umidade relativa elevadas.

1.2 Radiação da luz

Toda fonte de luz, seja ela natural ou artificial, emite radiação nociva aos materiais de acervos, provocando consideráveis danos através da oxidação. *Ilustração 1.*

O papel se torna frágil, quebradiço, amarelecido, escurecido. As tintas desbotam ou mudam de cor, alterando a legibilidade dos documentos textuais, dos iconográficos e das encadernações.

O componente da luz que mais merece atenção é a *radiação ultravioleta* (UV). Qualquer exposição à luz, mesmo que por pouco tempo, é nociva e o dano é cumulativo e irreversível. A luz pode ser de origem natural (sol) e artificial, proveniente de lâmpadas incandescentes (tungstênio) e fluorescentes (vapor de mercúrio). Deve-se evitar a luz natural e as lâmpadas fluorescentes, que são fontes geradoras de UV. A intensidade da luz é medida através de um aparelho denominado *luxímetro* ou *fotômetro*.

Algumas medidas podem ser tomadas para proteção dos acervos:

- As janelas devem ser protegidas por cortinas ou persianas que bloqueiem totalmente o sol; essa medida também ajuda no controle de temperatura, minimizando a geração de calor durante o dia.
- Filtros feitos de filmes especiais também ajudam no controle da radiação UV, tanto nos vidros de janelas quanto em lâmpadas fluorescentes (esses filmes têm prazo de vida limitado).
- Cuidados especiais devem ser considerados em exposições de curto, médio e longo tempo:
 - ◆ não expor um objeto valioso por muito tempo;
 - ◆ manter o nível de luz o mais baixo possível;
 - ◆ não colocar lâmpadas dentro de vitrines;
 - ◆ proteger objetos com filtros especiais;
 - ◆ certificar-se de que as vitrines sejam feitas de materiais que não danifiquem os documentos.

1.3 Qualidade do ar

O controle da qualidade do ar é essencial num programa de conservação de acervos. Os poluentes contribuem pesadamente para a deterioração de materiais de bibliotecas e arquivos.

Há dois tipos de poluentes – os gases e as partículas sólidas – que podem ter duas origens: os que vêm do ambiente externo e os gerados no próprio ambiente.

Os poluentes externos são principalmente o dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de nitrogênio (NO e NO₂) e o Ozônio (O₃). São gases que provocam reações químicas, com formação de ácidos que causam danos sérios e irreversíveis aos materiais. O papel fica quebradiço e descolorido; o couro perde a pele e deteriora.

As partículas sólidas, além de carregarem gases poluentes, agem como abrasivos e desfiguram os documentos.

Agentes poluentes podem ter origem no próprio ambiente do acervo, como no caso de aplicação de vernizes, madeiras, adesivos, tintas etc., que podem liberar gases prejudiciais à conservação de todos os materiais.

2. Agentes biológicos

Os agentes biológicos de deterioração de acervos são, entre outros, os insetos (baratas, brocas, cupins), os roedores e os fungos, cuja presença depende quase que exclusivamente das condições ambientais reinantes nas dependências onde se encontram os documentos.

Para que atuem sobre os documentos e proliferem, necessitam de conforto ambiental e alimentação. O conforto ambiental para praticamente todos os seres vivos está basicamente na temperatura e umidade relativa elevadas, pouca circulação de ar, falta de higiene etc.

2.1 Fungos

Os fungos representam um grupo grande de organismos. São conhecidos mais de 100.000 tipos que atuam em diferentes ambientes, atacando diversos substratos. No caso dos acervos de bibliotecas e arquivos, são mais comuns aqueles que vivem dos nutrientes encontrados nos documentos.

Os fungos são organismos que se reproduzem através de esporos e de forma muito intensa e rápida dentro de determinadas condições. Como qualquer outro ser vivo, necessitam de alimento e umidade para sobreviver e proliferar. O alimento provém dos papéis, amidos (colas), couros, pigmentos, tecidos etc. A umidade é fator indispensável para o metabolismo dos nutrientes e para sua proliferação. Essa umidade é encontrada na atmosfera local, nos materiais atacados e na própria colônia de fungos. Além da umidade e nutrientes, outras condições contribuem para o crescimento das colônias: temperatura elevada, falta de circulação de ar e falta de higiene.

Os fungos, além de atacarem o substrato, fragilizando o *suporte*, causam manchas de coloração diversas e intensas de difícil remoção. A proliferação se dá através dos esporos que, em circunstâncias propícias, se reproduzem de forma abundante e rápida. *Ilustrações 2 e 3.*

Se as condições, entretanto, forem adversas, esses esporos se tornam “dormentes”. A dormência ocorre quando as condições

ambientais se tornam desfavoráveis, como, por exemplo, a umidade relativa do ar com índices baixos.

Quando dormentes, os esporos ficam inativos e, portanto, não se reproduzem nem atacam os documentos. Esse estado, porém, é reversível; se as condições forem ideais, os esporos revivem e voltam a crescer e agir, mesmo que tenham sido submetidos a congelamento ou secagem.

Os esporos ativos ou dormentes estão presentes em todos os lugares, em todas as salas, em cada peça do acervo e em todas as pessoas, mas não é tão difícil controlá-los.

As medidas a serem adotadas para manter os acervos sob controle de infestação de fungos são:

- estabelecer política de controle ambiental, principalmente temperatura, umidade relativa e ar circulante, mantendo os índices o mais próximo possível do ideal e evitando oscilações acentuadas;
- praticar a higienização tanto do local quanto dos documentos, com metodologia e técnicas adequadas;
- instruir o usuário e os funcionários com relação ao manuseio dos documentos e regras de higiene do local;
- manter vigilância constante dos documentos contra acidentes com água, secando-os imediatamente caso ocorram.

Observações importantes:

- O uso de fungicidas não é recomendado; os danos causados superam em muito a eficiência dos produtos sobre os documentos.
- Caso se detecte situação de infestação, chamar profissionais especializados em conservação de acervos.
- Não limpar o ambiente com água, pois esta, ao secar, eleva a umidade relativa do ar, favorecendo a proliferação de colônias de fungos.
- Na higienização do ambiente, é recomendado o uso de aspirador.

Alguns conselhos para limpeza de material com fungos:

- Usar proteção pessoal: luvas de látex, máscaras, aventais, toucas e óculos de proteção (nos casos de sensibilidade alérgica).
- Luvas, toucas e máscaras devem ser descartáveis.

2.2 Roedores

A presença de roedores em recintos de bibliotecas e arquivos ocorre pelos mesmos motivos citados acima. Tentar obstruir as possíveis entradas para os ambientes dos acervos é um começo. As iscas são válidas, mas para que surtam efeito devem ser definidas por especialistas em zoonose. O produto deve ser eficiente, desde que não provoque a morte dos roedores no recinto. A profilaxia se faz nos mesmos moldes citados acima: temperatura e umidade relativa controladas, além de higiene periódica. *Ilustração 4.*

2.3 Ataques de insetos

Baratas – Esses insetos atacam tanto papel quanto revestimentos. A variedade também é grande. O ataque tem características bem próprias, revelando-se principalmente por perdas de superfície e manchas de excrementos. As baratas se reproduzem no próprio local e se tornam infestação muito rapidamente, caso não sejam combatidas. São atraídas pelos mesmos fatores já mencionados: temperatura e umidade elevadas, resíduos de alimentos, falta de higiene no ambiente e no acervo. Existem iscas para combater as baratas, mas, uma vez instalada a infestação, devemos buscar a orientação de profissionais. *Ilustração 5.*

Brocas (Anobídeos) – São insetos que causam danos imensos em acervos, principalmente em livros. A sua presença se dá principalmente por falta de programa de higienização das coleções e do ambiente e ocorre muitas vezes por contato com material contaminado, cujo ingresso no acervo não foi objeto de controle. Exigem vigilância constante, devido ao tipo de ataque que exercem. Os sintomas desse ataque são claros e inconfundíveis. Para combatê-lo se torna necessário conhecer sua natureza e comportamento. As brocas têm um ciclo de vida em 4 fases: ovos – larva – pupa – adulta. A fase de ataque ao acervo é a de larva. Esse inseto se reproduz por acasalamento, que ocorre no próprio acervo. Uma vez instalado, ataca não só o papel e seus derivados, como também a madeira do mobiliário, portas, pisos e todos os materiais à base de celulose.

O ataque causa perda de suporte. A larva digere os materiais para chegar à fase adulta. Na fase adulta, acasala e põe ovos. Os ovos eclodem e o ciclo se repete.

As brocas precisam encontrar condições especiais que, como todos os outros agentes biológicos, são temperatura e umidade relativa elevadas, falta de ar circulante e falta de higienização periódica no local e no acervo.

A característica do ataque é o pó que se encontra na estante em contato com o documento. Este pó contém saliva, excrementos, ovos e resíduos de cola, papel etc. Em geral as brocas vão em busca do adesivo de amido, instalando-se nos papelões das capas, no miolo e no suporte do miolo dos livros. As perdas são em forma de orifícios bem redondinhos. *Ilustração 6.*

A higienização metódica é a única forma de se fazer o controle das condições de conservação dos documentos e, assim, detectar a presença dos insetos.

Uma medida que deve ser obedecida sempre é a higienização e separação de todo exemplar que for incorporado ao acervo, seja ele originário de doação, aquisição ou recolhimento.

Quando o ataque se torna uma infestação, é preciso buscar a ajuda de um profissional especializado.

A providência a ser tomada é identificar o documento atacado e, se possível, isolá-lo até tratamento. A higienização de documentos infestados por brocas deve ser feita em lugar distante, devido ao risco de espalhar ovos ou muitas larvas pelo ambiente.

Estes insetos precisam ser muito bem controlados: por mais que se higienize o ambiente e se removam as larvas e resíduos, corre-se o risco de não eliminar totalmente os ovos. Portanto, após a higienização, os documentos devem ser revistos de tempos em tempos.

Todo tratamento mais agressivo deve ser feito por profissionais especializados, pois o uso de qualquer produto químico pode acarretar danos intensos aos documentos.

Cupins (*Térmitas*) – Os cupins representam risco não só para as coleções como para o prédio em si. Vivem em sociedades muito bem organizadas, reproduzem-se em ninhos e a ação é devastadora onde

quer que ataquem. Na grande maioria das vezes, sua presença só é detectada depois de terem causado grandes danos.

Os cupins percorrem áreas internas de alvenaria, tubulações, conduítes de instalações elétricas, rodapés, batentes de portas e janelas etc., muitas vezes fora do alcance dos nossos olhos. Chegam aos acervos em ataques massivos, através de estantes coladas às paredes, caixas de interruptores de luz, assoalhos etc.

Os ninhos não precisam obrigatoriamente estar dentro dos edifícios das bibliotecas e arquivos. Podem estar a muitos metros de distância, inclusive na base de árvores ou outros prédios.

Com muita frequência, quando os cupins atacam o acervo, já estão instalados em todo o prédio. Da mesma forma que os outros agentes citados anteriormente, os cupins se instalam em ambientes com índices de temperatura e umidade relativa elevados, ausência de boa circulação de ar, falta de higienização e pouco manuseio dos documentos.

No caso de ataque de cupim, não há como solucionar o problema sozinho. O ideal é buscar auxílio com um profissional especializado na área de conservação de acervos para cuidar dos documentos atacados e outro profissional capacitado para cuidar do extermínio dos cupins que estão na parte física do prédio. O tratamento recomendado para o extermínio dos cupins ou para prevenção contra novos ataques é feito mediante barreiras químicas adequadamente projetadas.

3. Intervenções inadequadas nos acervos

Chamamos de intervenções inadequadas todos os procedimentos de conservação que realizamos em um conjunto de documentos com o objetivo de interromper ou melhorar seu estado de degradação. Muitas vezes, com a boa intenção de protegê-los, fazemos intervenções que resultam em danos ainda maiores.

Nos acervos formados por livros, fotografias, documentos impressos, documentos manuscritos, mapas, plantas de arquitetura, obras de arte etc., é preciso ver que, segundo sua natureza, cada um apresenta suportes, tintas, pigmentos, estruturas etc. completamente diferentes.

Qualquer tratamento que se queira aplicar exige um conhecimento das características individuais dos documentos e dos materiais a serem empregados no processo de conservação. Todos os profissionais de bibliotecas e arquivos devem ter noções básicas de conservação dos documentos com que lidam, seja para efetivamente executá-la, seja para escolher os técnicos capazes de fazê-lo, controlando seu trabalho. Os conhecimentos de conservação ajudam a manter equipes de controle ambiental, controle de infestações, higienização do ambiente e dos documentos, melhorando as condições do acervo.

Pequenos reparos e acondicionamentos simples podem ser realizados por aqueles que tenham sido treinados nas técnicas e critérios básicos de intervenção. *Ilustrações 7, 8 e 9.*

4. Problemas no manuseio de livros e documentos

O manuseio inadequado dos documentos é um fator de degradação muito freqüente em qualquer tipo de acervo.

O manuseio abrange todas as ações de tocar no documento, sejam elas durante a higienização pelos funcionários da instituição, na remoção das estantes ou arquivos para uso do pesquisador, nas foto-reproduções, na pesquisa pelo usuário etc.

O suporte-papel tem uma resistência determinada pelo seu estado de conservação. Os critérios para higienização, por exemplo, devem ser formulados mediante avaliação do estado de degradação do documento. Os limites devem ser obedecidos. Há documentos que, por mais que necessitem de limpeza, não podem ser manipulados durante um procedimento de higienização, porque o tratamento seria muito mais nocivo à sua integridade, que é o item mais importante a preservar, do que a eliminação da sujidade. *Ilustração 10.*

4.1 Furto e vandalismo

Um volume muito grande de documentos em nossos acervos é vítima de furtos e vandalismo. A falta de segurança e nenhuma política de controle são a causa desse desastre.

Além do furto, o vandalismo é muito freqüente. A quantidade

de documentos mutilados aumenta dia a dia. Esse é o tipo de dano que, muitas vezes, só se constata muito tempo depois. É necessário implantar uma política de proteção, mesmo que seja através de um sistema de segurança simples.

Durante o período de fechamento das instituições, a melhor proteção é feita com alarmes e detetores internos. O problema é durante o horário de funcionamento, que é quando os fatos acontecem.

O recomendado é que se tenha uma só porta de entrada e saída das instalações onde se encontra o acervo, para ser usada tanto pelos consulentes/pesquisadores quanto pelos funcionários. As janelas devem ser mantidas fechadas e trancadas. Nas áreas destinadas aos usuários, o encarregado precisa ter uma visão de todas as mesas, permanecendo no local durante todo o horário de funcionamento. As chaves das salas de acervo e o acesso a elas devem estar disponíveis apenas a um número restrito de funcionários. É importante que os pertences dos usuários e pesquisadores, como casacos, bolsas e livros, sejam deixados fora da área de pesquisa.

Todo pesquisador deve apresentar um documento de identidade, para controle da instituição. Um livro de entrada deve ser assinado e a requisição de documentos também deve ser feita por escrito.

Caso o pedido compreenda vários volumes, estes devem ser cuidadosamente contados pelo funcionário na frente do usuário, antes e depois de consultados.

Na devolução dos documentos, é preciso que o funcionário faça uma vistoria geral em cada um.

5. Fatores de deterioração - conclusão

Como podemos ver, os danos são intensos e muitos são irreversíveis. Apesar de toda a problemática dos custos de uma política de conservação, existem medidas que podemos tomar sem despendar grandes somas de dinheiro, minimizando drasticamente os efeitos desses agentes.

Alguns investimentos de baixo custo devem ser feitos, a começar por:

- treinamento dos profissionais na área da conservação e

preservação;

- atualização desses profissionais (a conservação é uma ciência em desenvolvimento constante e a cada dia novas técnicas, materiais e equipamentos surgem para facilitar e melhorar a conservação dos documentos);
- monitoração do ambiente – temperatura e umidade relativa em níveis aceitáveis;
- uso de filtros e protetores contra a luz direta nos documentos;
- adoção de política de higienização do ambiente e dos acervos;
- contato com profissionais experientes que possam assessorar em caso de necessidade.

Conservação: critérios de intervenção para a estabilização de documentos

Os documentos que sofrem algum tipo de dano apresentam um processo de deterioração que progressivamente vai levá-los a um estado de perda total. Para evitar esse desfecho, interrompe-se o processo através de intervenções que levam à estabilização do documento.

Estabilizar um documento é, portanto, interromper um processo que esteja deteriorando o suporte e/ou seus agregados, através de procedimentos mínimos de intervenção. Por exemplo: estabilizar por higienização significa que uma limpeza mecânica corrige o processo de deterioração.

No capítulo anterior, vimos os fatores de deterioração e seus efeitos nos documentos. O segundo passo será a intervenção nesse processo de deterioração, através de estabilização dos documentos danificados.

Para se fazer qualquer intervenção, deve-se obedecer a critérios de prioridade estabelecidos no tratamento dos acervos: de coleções gerais ou de obras raras, no caso de bibliotecas, de documentos antigos ou mais recentes, no caso de arquivos.

Antes de qualquer intervenção, a primeira avaliação é se nós somos capazes de executá-la. Alguns de nós seremos capazes e muitos outros não. Esse é o primeiro critério a seguir.

Caso não nos julguemos com conhecimentos necessários, a solução é buscar algum especialista da área ou acondicionar o documento enquanto aguardamos o momento oportuno de intervir.

6. Características gerais dos materiais empregados em conservação

Nos projetos de conservação/preservação de acervos de bibliotecas, arquivos e museus, é recomendado apenas o uso de *ma-*

teriais de qualidade arquivística, isto é, daqueles materiais livres de quaisquer impurezas, quimicamente estáveis, resistentes, duráveis. Suas características, em relação aos documentos onde são aplicados, distinguem-se pela estabilidade, neutralidade, reversibilidade e inércia. Os materiais não enquadrados nessa classificação não podem ser usados, pois apresentam problemas de instabilidade, reagem com o tempo e decompõem-se em outras substâncias que vão deteriorar os documentos com os quais estão em contato. Além disso, são de natureza irreversível, ou seja, uma vez aplicados aos documentos não podem ser removidos. *Ilustração 11.*

Dentro das especificações positivas, encontramos vários materiais: os papéis e cartões alcalinos, os poliésteres inertes, os adesivos alcalinos e reversíveis, os papéis orientais, borrachas plásticas etc., usados tanto para pequenas intervenções sobre os documentos como para acondicionamento.

7. Critérios para a escolha de técnicas e de materiais para a conservação de acervos

Como já enfatizamos anteriormente, é muito importante ter conhecimentos básicos sobre os materiais que integram nossos acervos para que não corramos o risco de lhes causar mais danos.

Vários são os procedimentos que, apesar de simples, são de grande importância para a estabilização dos documentos.

8. Higienização

A **sujidade** é o agente de deterioração que mais afeta os documentos. A sujidade não é inócua e, quando conjugada a condições ambientais inadequadas, provoca reações de destruição de todos os suportes num acervo. Portanto, a higienização das coleções deve ser um hábito de rotina na manutenção de bibliotecas ou arquivos, razão por que é considerada a **conservação preventiva** por excelência.

Durante a higienização de documentos, procedemos também de forma simultânea a um levantamento de dados sobre suas condições de conservação, para efeitos de futuras intervenções. É hora

também de executar os primeiros socorros para que um processo de deterioração em andamento seja interrompido, mesmo que não possa ser sanado no momento.

8.1 Processos de higienização

8.1.1 Limpeza de superfície

O processo de limpeza de acervos de bibliotecas e arquivos se restringe à limpeza de superfície e, portanto, é mecânica, feita a seco. A técnica é aplicada com o objetivo de reduzir poeira, partículas sólidas, incrustações, resíduos de excrementos de insetos ou outros depósitos de superfície. Nesse processo, não se usam solventes. A limpeza de superfície é uma etapa independente de qualquer tratamento mais intenso de conservação; é, porém, sempre a primeira etapa a ser realizada. *Ilustração 12.*

8.1.2 Razões que levam a realizar a limpeza do acervo

- A sujidade escurece e desfigura o documento, prejudicando-o do ponto de vista estético.
- As manchas ocorrem quando as partículas de poeira se umedecem, com a alta umidade relativa ou mesmo por ataque de água, e penetram rapidamente no papel. A sujeira e outras substâncias dissolvidas se depositam nas margens das áreas molhadas, provocando a formação de manchas. A remoção dessas manchas requer a intervenção de um restaurador.
- Os poluentes atmosféricos são altamente ácidos e, portanto, extremamente nocivos ao papel. São rapidamente absorvidos, alterando seriamente o pH do papel.

8.1.3 Avaliação do objeto a ser limpo

Cada objeto deve ser avaliado individualmente para determinar se a higienização é necessária e se pode ser realizada com segurança. No caso de termos as condições abaixo, provavelmente o tratamento não será possível:

- **Fragilidade física do suporte** – Objetos com áreas finas, perdas, rasgos intensos podem estar muito frágeis para limpeza. Áreas com manchas e áreas atacadas por fungos podem não resistir à limpeza: o suporte torna-se escuro, quebradiço, manchado e, portanto, muito facilmente danificado. Quando o papel se degrada, até mesmo um suave contato com o pó de borracha pode provocar a fragmentação do documento.
- **Papéis de textura muito porosa** – Não se deve passar borracha nesses materiais, pois a remoção das partículas residuais com pincel se torna difícil:
 - ◆ papel japonês;
 - ◆ papel de textura fragilizada pelo ataque de fungos (que degradam a celulose, consumindo a encolagem);
 - ◆ papel molhado (que perde a encolagem e, após a secagem, torna-se frágil).

8.1.4 Materiais usados para limpeza de superfície

A remoção da sujidade superficial (que está solta sobre o documento) é feita através de pincéis, flanela macia, aspirador e inúmeras outras ferramentas que se adaptam à técnica.

Como já foi dito anteriormente, essa etapa é obrigatória e sempre se realiza como primeiro tratamento, quaisquer que sejam as outras intervenções previstas.

- **Pincéis:** são muitos os tipos de pincéis utilizados na limpeza mecânica, de diferentes formas, tamanhos, qualidade e tipos de cerdas (podem ser usados com carga estática atritando as cerdas contra o *nylon*, material sintético ou lã);
- **Flanela:** serve para remover sujidade de encadernações, por exemplo;
- **Aspirador de pó:** sempre com proteção de bocal e com potência de sucção controlada;
- **Outros materiais usados para a limpeza:** bisturi, pinça, espátula, agulha, cotonete;
- **Materiais de apoio necessários para limpeza mecânica:** *Ilustração 13.*
 - ◆ raladores de plástico ou aço inox;

- ◆ borrachas de vinil;
- ◆ fita-crepe;
- ◆ lápis de borracha;
- ◆ luvas de látex ou algodão;
- ◆ máscaras;
- ◆ papel mata-borrão;
- ◆ pesos;
- ◆ poliéster (mylar);
- ◆ folhas de papel siliconado;
- ◆ microscópios;
- ◆ cola metilcelulose
- ◆ lápis HB etc.

8.2 Limpeza mecânica de livros – materiais recomendáveis

Os livros, além do suporte-papel, exigem também tratamento de revestimento. Assim, o couro (inclui-se aqui o pergaminho), tecidos e plastificados fazem parte dos materiais pertencentes aos livros.

Para a limpeza de livros utilizamos trinchas de diferentes tamanhos, pincéis, flanelas macias, aspiradores de baixa potência com proteção de boca, pinças, espátulas de metal, entre outros materiais.

Na limpeza do couro, é recomendável somente a utilização de pincel e flanela macia, caso o couro esteja íntegro. Não se deve tratá-lo com óleos e solventes.

A encadernação em pergaminho não necessita do mesmo tratamento do couro. Como é muito sensível à umidade, o tratamento aquoso deve ser evitado. Para sua limpeza, apresenta bons resultados o uso de algodão embebido em solvente de 50% de água e álcool. O algodão precisa estar bem enxuto, e deve-se sempre buscar trabalhar o suporte em pequenas áreas de cada vez. Nessa limpeza, é importante ter muito cuidado com os pergaminhos muito ressecados e distorcidos. A fragilidade é intensa e o documento pode desintegrar-se. A estabilização de pergaminhos, nesse caso, requer os serviços de especialistas.

Há muita controvérsia no uso de *Leather Dressing* para a hidratação dos couros. Os componentes das diversas fórmulas do produto variam muito (óleos, graxas, gorduras) e, se mal aplicados,

podem causar sérios problemas de conservação ao couro. A fórmula do *British Museum* é a mais usada e recomendada. O uso deve ser criterioso e não indiscriminado. Em casos específicos de livros novos de coleções de bibliotecas, pode ser apropriado o seu uso como parte integrante de um programa de manutenção.

No caso dos revestimentos em tecido, a aplicação de trincha ou aspirador é recomendável, caso sua integridade o permita.

Nas capas de livros revestidas em papel, pode ser utilizado pó de borracha ou diretamente a borracha, caso a integridade do papel e das tintas não fique comprometida com essa ação.

E, nos revestimentos plastificados (percalux e outros), deve-se usar apenas uma flanela seca e bem macia.

Na limpeza do miolo do livro, utilizamos um pincel macio, sem aplicar borracha ou pó de borracha. Além de agredir as tintas, o resíduo de borracha é permanente e de difícil remoção. Os resíduos agem como abrasivos e permanecerão em contato com o suporte para sempre.

8.2.1 Limpeza de livros – metodologia em mesa de higienização

- Encadernação (capa do livro) – limpar com trincha, pincel macio, aspirador, flanela macia, conforme o estado da encadernação;
- Miolo (livro em si) – segurar firmemente o livro pela lombada, apertando o miolo. Com uma trincha ou pincel, limpar os cortes, começando pela cabeça do livro, que é a área que está mais exposta à sujidade. Quando a sujeira está muito incrustada e intensa, utilizar, primeiramente, aspirador de pó de baixa potência ou ainda um pedaço de carpete sem uso;
- O miolo deve ser limpo com pincel folha a folha, numa primeira higienização;
- Oxigenar as folhas várias vezes.

Num programa de manutenção, pode-se limpar a encadernação, cortes e aproximadamente as primeiras e últimas 15 folhas, que são as mais sujeitas a receber sujidade, devido à estrutura das encadernações. Nos livros mais frágeis, deve-se suportar o volume em estruturas adequadas durante a operação para evitar danos na mani-

pulação e tratamento.

Todo o documento que contiver gravuras ou outra técnica de obra de arte no seu interior necessita um cuidado redobrado. Antes de qualquer intervenção com pincéis, trinchas, flanelas, é necessário examinar bem o documento, pois, nesse caso, só será recomendada a limpeza de superfície se não houver nenhum risco de dano.

No caso dos documentos impressos como os livros, existe uma grande margem de segurança na resistência das tintas em relação ao pincel. Mesmo assim, devemos escolher o pincel de maciez adequada para cada situação.

Em relação às obras de arte, as técnicas são tão variadas e as tintas de composições tão diversas que, de modo algum, se deve confiar na sua estabilidade frente à ação do pincel ou outro material.

SEMPRE TESTE TODO E QUALQUER COMPONENTE QUE SERÁ SUBMETIDO À LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM TODOS OS INSTRUMENTOS QUE DECIDA USAR.

Ilustração 14

8.3 Higienização de documentos de arquivo

Materiais arquivísticos têm os seus suportes geralmente quebradiços, frágeis, distorcidos ou fragmentados. Isso se deve principalmente ao alto índice de acidez resultante do uso de papéis de baixa qualidade. As más condições de armazenamento e o excesso de manuseio também contribuem para a degradação dos materiais. Tais documentos têm que ser higienizados com muito critério e cuidado.

8.3.1 Documentos manuscritos

Os mesmos cuidados para com os livros devem ser tomados em relação aos manuscritos. O exame dos documentos, testes de estabilidade de seus componentes para o uso dos materiais de limpeza mecânica e critérios de intervenção devem ser cuidadosamente realizados.

As *tintas ferrogálicas*, conforme o caso, podem destruir um documento pelo seu alto índice de acidez. Todo cuidado é pouco para

manusear esses documentos. As espessas tintas encontradas em partituras de música, por exemplo, podem estar soltas ou em estado de pó.

Tintas, como de *cópias de carbono*, são fáceis de “borrar”, ao mesmo tempo em que o tipo de papel utilizado para isso é fino e quebradiço, tornando o manuseio muito arriscado e a limpeza de superfície desaconselhável. As áreas ilustradas e decorativas dos manuscritos iluminados são desenhadas com tintas à base de água que podem estar secas e pulverulentas. A limpeza mecânica, nesses casos, deve ser evitada. *Ilustração 15.*

8.3.2 Documentos em grande formato

Desenhos de Arquitetura – Os papéis de arquitetura (no geral em papel vegetal) podem ser limpos com pó de borracha, após testes. Pode-se também usar um *swob* – cotonete - bem enxuto e embebido em álcool. Muito sensíveis à água, esses papéis podem ter distorções causadas pela umidade que são irreversíveis ou de difícil remoção.

Posters (Cartazes) – As tintas e suportes de *posters* são muito frágeis. Não se recomenda limpar a área pictórica. Todo cuidado é pouco, até mesmo na escolha de seu acondicionamento.

Mapas – Os mapas coloridos à mão merecem uma atenção especial na limpeza. Em mapas impressos, desde que em boas condições, o pó de borracha pode ser aplicado para tratar grandes áreas. Os grandes mapas impressos, muitas vezes, têm várias folhas de papel coladas entre si nas margens, visando permitir uma impressão maior. Ao fazer a limpeza de um documento desses, o cuidado com as emendas deve ser redobrado, pois nessas, geralmente, ocorrem descolamentos que podem reter resíduos de borracha da limpeza, gerando degradação. Outros mapas são montados em linho ou algodão com cola de amido. O verso desses documentos retém muita sujidade. Recomenda-se remover o máximo com aspirador de pó (munido das devidas proteções em seu bocal e no documento).

8.4 Limpeza do espaço físico – salas de acervo

A limpeza da biblioteca ou do arquivo como espaço físico abrange especialmente o piso, as estantes e os móveis.

- **Piso** – a forma mais eficiente e adequada de limpeza do piso é com aspirador de pó, pois remove a sujidade sem transferir parte da mesma para outras áreas. Qualquer tipo de solvente ou cera não é recomendado. Deve-se evitar também a água, pois sua interferência, por menor que seja, desequilibra a umidade relativa do ambiente. Normalmente, as bibliotecas e arquivos funcionam em espaços não adequados, que apresentam elevado índice de umidade relativa do ar e temperatura. Toda a umidade residual que entrar no ambiente vai se transformar em vapor e, desta forma, fazer subir ainda mais o índice de umidade nas salas de acervo.
- **Estantes** – as estantes também podem ser limpas com aspirador de pó. Caso seja necessário remover a sujidade muito intensa (incrustada) da sua superfície pode ser usada uma solução de água + álcool a 50%, passada com pano muito bem torcido. Em seguida, passar outro pano seco. É preciso estar atento à umidade relativa do ar. Não devem ser utilizados produtos químicos, porque estes exalam vapores que geralmente são compostos de elementos de natureza ácida. As estantes mais adequadas são as de metal esmaltado. A madeira não revestida ou de fórmica não é recomendada, pois em ambos os casos há emissão de produtos voláteis ácidos. O mesmo tratamento se aplica aos móveis de madeira ou metal. *Ilustração 16.*

9. Pequenos reparos

Os pequenos reparos são diminutas intervenções que podemos executar visando interromper um processo de deterioração em andamento. Essas pequenas intervenções devem obedecer a critérios rigorosos de ética e técnica e têm a função de melhorar o estado de conservação dos documentos. Caso esses critérios não sejam

obedecidos, o risco de aumentar os danos é muito grande e muitas vezes de caráter irreversível.

Os livros raros e os documentos de arquivo mais antigos devem ser tratados por especialistas da área. Os demais documentos permitem algumas intervenções, de simples a moderadas. Os materiais utilizados para esse fim devem ser de *qualidade arquivística* e de *caráter reversível*. Da mesma forma, toda a intervenção deve obedecer a técnicas e procedimentos reversíveis. Isso significa que, caso seja necessário reverter o processo, não pode existir nenhum obstáculo na técnica e nos materiais utilizados.

9.1 Materiais empregados em reparos

Basicamente, os materiais usados para execução de pequenos reparos em documentos de biblioteca e de arquivo se resumem a adesivos e papéis especiais.

Os adesivos se restringem à cola *metilcelulose* e à cola de amido, para reparos de suporte, e mistura de *metilcelulose* e PVA, para reparo de encadernações.

Os papéis apropriados para reparos em suportes são constituídos por fibras especiais e de natureza quimicamente neutra. Existe uma variedade enorme de papéis orientais e das mais diversas *gramaturas*, cores e tipos de fibras.

Para a encadernação de livros, os papéis não precisam obrigatoriamente se enquadrar em especificações de qualidade arquivística.

A cola *metilcelulose* é solúvel em água e, uma vez seca, a sua reversibilidade ocorre através da umidade. A PVA já não é tão reversível, porém pode-se preparar uma mistura com a metilcelulose e torná-la menos agressiva ao suporte onde é aplicado, mais reversível e ao mesmo tempo com poder de adesão mais alto que a metilcelulose. *Ilustração 17.*

Os procedimentos e técnicas para a realização de reparos em documentos exigem os seguintes instrumentos:

- mesa de trabalho;
- pinça;
- papel mata-borrão;

- entretela sem cola;
- placa de vidro;
- peso de mármore;
- espátula de metal;
- espátula de osso;
- pincel chato;
- pincel fino;
- filme de poliéster.

10. Acondicionamento

O acondicionamento tem por objetivo a proteção dos documentos que não se encontram em boas condições ou a proteção daqueles já tratados e recuperados, armazenando-os de forma segura.

Para cumprir sua função, que é a de proteger contra danos, o acondicionamento deve ser confeccionado com material de *qualidade arquivística* e necessita ser projetado apropriadamente para o fim a que se destina.

A *qualidade arquivística* é uma exigência necessária para o acondicionamento, pois esse material está em contato direto com os documentos. *Ilustrações 18, 19 e 20.*

Os principais e mais utilizados materiais de acondicionamento são:

- papéis e cartões neutros ou alcalinos das mais variadas gramaturas;
- papelões de diversas gramaturas;
- filmes de poliéster (marca Melinex ou marca Therfane/Rodhia);
- fita adesiva dupla neutra;
- tiras ou cadarços de algodão;
- tubos de PVC;
- tecido de linho etc.

Ilustração 21.

Os acondicionamentos mais usados em acervos de bibliotecas e arquivos são: caixas, envelopes, pastas, porta-fólios.

Os papelões são empregados na construção de caixas, en-

quanto que os papéis e os cartões especiais são bastante utilizados para a confecção de *folders* e pastas. *Ilustrações 22, 23, 24 e 25.*

Os poliésteres servem para a guarda de documentos planos (cartazes), porém em certas condições especiais seu uso deve ser restrito. O poliéster é um material muito útil pela transparência, estabilidade e resistência, porém tem uma propriedade física (a *força eletrostática*) que impede o seu contato direto com documentos que possuam suporte ou agregados (pigmentos, tintas, etc.) em estado precário de conservação.

Os livros em mau estado de conservação podem ser protegidos, conforme o caso, em caixas ou envoltos em papéis ou ainda em jaquetas de poliéster. Cada situação requer uma análise e depende diretamente das condições em que se apresenta o documento.

Há documentos que, dependendo do estado de conservação e da natureza do suporte, podem ser acondicionados entre papéis, envelopes, *folders*, poliéster e caixas.

Numa medida adequada, deve-se realizar o seguinte processo: avaliar a natureza do documento, o tipo de suporte, o estado de conservação, as condições de uso, manuseio e o armazenamento ao qual deve ser submetido para, em seguida, definir o acondicionamento.

Podemos concluir que o acondicionamento deve ser planejado com muito critério. Ele não consiste em apenas uma embalagem do documento: é parte do processo de conservação e preservação dos acervos.

11. Armazenamento

O armazenamento é o sistema que recebe o documento, acondicionado ou não, para ser guardado. Consiste no mobiliário das salas destinadas à guarda do acervo: estantes, arquivos e armários.

Móveis impróprios para o armazenamento são amplamente encontrados nos arquivos e bibliotecas: armários, estantes, mapotecas e arquivos confeccionados em madeira, fórmica ou metal sem tratamento.

Os móveis mais adequados são os de metal esmaltado. A madeira não revestida ou de fórmica não é recomendada, pois em

ambos os casos há emissão de produtos voláteis ácidos. O mesmo tratamento se aplica aos móveis de madeira ou ferro. *Ilustrações 26, 27, 28, 29, 30 e 31.*

Glossário¹

ACIDEZ – Condição do suporte em que a concentração de íons de hidrogênio excede a de íons de hidroxil numa solução aquosa.

ACONDICIONAMENTO – Embalagem destinada a proteger os documentos e a facilitar seu manuseio.

ARMAZENAMENTO – Guarda de documentos em mobiliário ou equipamentos próprios, em áreas que lhes são destinadas.

PAPEL NEUTRO – Papel não ácido ou ligeiramente alcalino e que, portanto, não se deteriora com facilidade.

pH – Medida da acidez ou alcalinidade de uma substância. A escala de pH varia de pH 1 (acidez máxima) a pH 14 (alcalinidade máxima), sendo o pH 7 considerado neutro.

QUALIDADE ARQUIVÍSTICA – Conjunto das propriedades materiais dos suportes que permitem a guarda indefinida dos documentos, sob determinadas condições de controle.

SUPORTE – Material sobre o qual as informações são registradas (papel, disco, fita magnética, filme, pergaminho etc.)

UMIDADE RELATIVA – Relação expressa em % entre a quantidade de vapor d'água contida no ar e a quantidade máxima que o ar poderá conter, à mesma temperatura.

¹ Extraído do **Dicionário de Terminologia Arquivística**. São Paulo: Associação dos Arquivistas Brasileiros - Núcleo Regional de São Paulo, Secretaria de Estado da Cultura - Departamento de Museus e Arquivos, 1996.

Bibliografia – O que ler

OBRAS GERAIS

BECK, Ingrid. **Manual de preservação de documentos**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1991. (Publicações Técnicas, 46).

Bibliografia sobre conservação e restauração e bens culturais. São Paulo: Conselho de Patrimônio Cultural da USP, 1994.

CONARQ. Câmara Técnica de Conservação de Documentos. **Recomendações para a construção de arquivos**. Rio de Janeiro, nov. 1996.

MOTTA, Edson Salgado, GUIMARÃES, Maria Luiza. **O papel: problema de conservação e restauração**. Petrópolis: Museu de Armas Ferreira da Cunha, 1971.

Revista da Biblioteca Mário de Andrade, São Paulo, n. 5, 1994.

SANTIAGO, Mônica Cristina. **Conservação de documentos**. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 1994. (Papéis Avulsos, 11).

SEIBERT, Ann. Recomendações para preservação e manutenção de acervos em suporte de papel. **Boletim do Arquivo**, São Paulo, v. 2, n. 1-2, p. 19-26, 1993.

SILVA, Sérgio Conde de Albite. **Algumas reflexões sobre preservação de acervos em arquivos e bibliotecas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Letras, 1998.

SPINELLI, Jayme. **Introdução à conservação de acervos bibliográficos**. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, 1991.

ACONDICIONAMENTO, ARMAZENAMENTO E MANUSEIO

OGDEN, Sherelyn. **A escolha de invólucros de qualidade arquivística para armazenagem de livros e documentos**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Armazenagem e Manuseio, 3).

_____. **Invólucros de cartão para pequenos livros**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Armazenagem e Manuseio, 4).

_____. **A jaqueta de poliéster para livros**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Armazenagem e Manuseio, 5).

_____. **A limpeza de livros e de prateleiras**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Armazenagem e Manuseio, 2).

_____. **Métodos de armazenagem e práticas de manuseio**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Armazenagem e Manuseio, 1).

_____. **Mobiliário de armazenagem de artefatos de grandes dimensões**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Armazenagem e Manuseio, 8).

_____. **Montagens e molduras para trabalhos artísticos e artefatos em papel**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The

Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Armazenagem e Manuseio, 7).

_____. **Soluções para armazenagem de artefatos de grandes dimensões**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Armazenagem e Manuseio, 9).

_____. **Suporte para livros: descrição e usos**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Armazenagem e Manuseio, 6).

PROCEDIMENTOS DE CONSERVAÇÃO: HIGIENIZAÇÃO, PLANIFICAÇÃO, REPAROS

MILEVSKI, Robert J. **Manual de pequenos reparos em livros**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Procedimentos de Conservação, 13).

OGDEN, Sherelyn. **Como fazer o seu próprio *passe-partout***. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Procedimentos de Conservação, 11).

_____. **Planificação do papel por meio de umidificação**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Procedimentos de Conservação, 10).

_____. **Preservação de livros de recortes e álbuns**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Procedimentos de Conservação, 12).

MEIO AMBIENTE

FUNDAÇÃO CASA DE RUI BARBOSA. **Proteção ambiental de livros e materiais afins.** Rio de Janeiro, s.d. (Tradução e adaptação de Environmental protection of books and related materials, Washington: Library of Congress, 1985.)

OGDEN, Sherelyn. **Monitoramento da temperatura e umidade relativa.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Meio Ambiente, 16).

_____. **A proteção contra danos provocados pela luz.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Meio Ambiente, 15).

_____. **A proteção de livros e papéis durante exposições.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Meio Ambiente, 17).

_____. **Temperatura, umidade relativa do ar, luz e qualidade do ar:** diretrizes básicas de preservação. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Meio Ambiente, 14).

REILLY, James, NISHIMURA, Douglas W., ZINN, Edward. **Novas ferramentas para preservação:** avaliando os efeitos ambientais a longo prazo sobre coleções de bibliotecas e arquivos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Meio Ambiente, 19).

SEBERA, Donald K. **Isopermas:** uma ferramenta para o gerenciamento ambiental. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Meio Ambiente, 18).

EMERGÊNCIAS

OGDEN, Sherelyn. **Planejamento para casos de emergência.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Administração de Emergências, 20).

_____. **Planilha para o delineamento de planos de emergência.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Administração de Emergências, 25).

_____. **A proteção de coleções durante obras.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Administração de Emergências, 23).

_____. **Salvamento de fotografias em casos de emergência.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Administração de Emergências, 24).

_____. **Secagem de livros e documentos molhados.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Administração de Emergências, 22).

_____. **Segurança contra perdas:** danos provocados por água e fogo, agentes biológicos, roubo e vandalismo. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Administração de Emergências, 21).

PRAGAS, INSETOS E FUNGOS

OGDEN, Sherelyn. **Controle integrado de pragas.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Emergências com Pragas em Arquivos e Bibliotecas, 28).

PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE DE PROGRAMAS DE PRESERVAÇÃO

_____. **A proteção de livros e papel contra o mofo.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Emergências com Pragas em Arquivos e Bibliotecas, 27).

PRICE, Lois Olcott. **Como lidar com uma invasão de mofo:** instruções em resposta a uma situação de emergência. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Emergências com Pragas em Arquivos e Bibliotecas, 28).

VALENTIN, Nieves, PREUSSER, Frank. **Controle de insetos por meio de gases inertes em arquivos e bibliotecas.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Emergências com Pragas em Arquivos e Bibliotecas, 29).

PLANEJAMENTO PARA PRESERVAÇÃO

GARLICK, Karen. **Planejamento para preservação.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Planejamento e Prioridades, 30).

OGDEN, Shereilyn. **Planejamento de um programa eficaz de manutenção de acervos.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Planejamento e Prioridades, 32).

_____. **Políticas de desenvolvimento de coleção e preservação.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Planejamento e Prioridades, 31).

ATKINSON, Ross W. **Seleção para preservação:** uma abordagem materialística. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Planejamento de Preservação e Gerenciamento de Programas, 34).

CHILD, Margaret. **Considerações complementares sobre seleção para preservação:** uma abordagem materialística. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Planejamento de Preservação e Gerenciamento de Programas, 35).

HAZEN, Dan. **Desenvolvimento, gerenciamento e preservação de coleções.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Planejamento de Preservação e Gerenciamento de Programas, 33).

MERRIL-OLDHAM, Jan, REED-SCOTT, Jutta. **Programa de planejamento de preservação:** um manual para auto-instrução em bibliotecas. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Planejamento de Preservação e Gerenciamento de Programas, 37).

MILEVSKI, Robert J., NAINIS, Linda. **Implementando um programa de reparo e tratamento de livros.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Planejamento de Preservação e Gerenciamento de Programas, 36).

TRINKLEY, Michael. **Considerações sobre preservação na construção e reforma de bibliotecas:** planejamento para preservação. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional / The Commission on Preservation & Access, 1997. (Caderno Técnico, Planejamento de Preservação e Gerenciamento de Programas, 38).

Endereços de Associações e Instituições de interesse

ABER - Associação Brasileira de Encadernação e Restauro

Rua Machado de Assis, 22, conj. 02
CEP: 04106-00 - Vila Mariana - São Paulo/SP
Tel. (11) 571-2892
E-mail: aber@uninet.com.br

ABRACOR - Associação Brasileira de Conservação e Restauro

Caixa postal 6557 – CEP: 20030-970 - Rio de Janeiro/RJ
Tel. (21) 220-9052
Site: <http://www.mabe.eba.ufmg/abracor/newpage2.html>

APB - Associação Paulista de Bibliotecários

Rua Maestro Cardim, 94
CEP: 01323-000 - Liberdade - São Paulo/SP
Tel. (11) 285-3831
E-mail: apb@nw.com.br

Arquivo do Estado de São Paulo

Rua Voluntários da Pátria, 596
CEP: 02010-000 - São Paulo/SP
Tel: (11) 622 1-4785/ 6221-1924
E-mail: arquivoestado@sp.gov.br
Site: <http://www.arquivoestado.sp.gov.br>

Arquivo Nacional

Rua Azeredo Coutinho, 77
CEP: 20.230-170 - Rio de Janeiro/RJ
Tel. (21) 232-9036
Site: <http://www.mj.gov.br/an/an.htm>

Arquivo Histórico Municipal “Washington Luís”

Departamento de Patrimônio Histórico do Município de São Paulo

Praça Coronel Fernando Prestes, 152
CEP: 01124-060 - Luz - São Paulo/SP
Tel. (11) 3326-0332
Site: <http://www.prodiam.sp.gov.br/dph>

Associação de Arquivistas de São Paulo

Av. Prof. Lineu Prestes, 338 - Sala N
Cidade Universitária
CEP: 05508-900 - São Paulo/SP
Telefax: (11) 3818-3795
Site: <http://www.arqsp.org.br>

Biblioteca Nacional

Av. Rio Branco, 219/35
CEP: 20042-008 – Rio de Janeiro/RJ
Tel. (21) 262-8255
Site: <http://www.info.encc.br/dimas/cgomes.html>
E-mail: sede-1@bn.br

CPC/USP - Comissão de Patrimônio Cultural da Universidade de São Paulo

Rua da Reitoria, 109 bloco K, conjunto 604
CEP: 05508-900 - São Paulo/SP
Tel. (11) 818-3430/818-3252
Site: <http://www.usp.br/geral/cultura/bdados.html>
E-mail: uspcpc@edu.usp.br

The Commission on Preservation & Access

1400 16 th Street, NW, Suite 715 Washington, DC 20036-2217
Site: <http://www-cpa.stanford.edu/cpa.html>
E-mail: mksitts@cpa.org

Fundação Casa de Rui Barbosa

Rua São Clemente, 134
CEP: 22260- 600 - Botafogo - Rio de Janeiro/RJ
Tel. (21) 286-1297
E-mail: rb@casaruibarbosa.gov.br

Fundação Patrimônio Histórico da Energia de São Paulo

Rua do Lavapés, 463
CEP: 01519-000 - São Paulo/SP
Tel. (11) 279-6237/279-6171
Site: <http://www.fphesp.org>
E-mail: patrimonio@fphesp.org

FUNARTE

Centro de Conservação e Preservação Fotográfica

Rua Monte Alegre, 255
CEP: 20240-190 - Santa Teresa - Rio de Janeiro/RJ
Tel. (21) 297-6116 – ramal 248
Site: <http://funarte.gov.br>
E-mail: ccpf@funarte.gov.br

Sites que devem ser visitados

American Library Association

<http://www.ala.org>

American Institute Conservation

<http://www.palimpsest.stanford.edu/aic>

Canadian Conservation Institute

<http://www.pch.gc.ca/cci-icc>

CECOR - UFMG

Projeto de Conservação Preventiva em bibliotecas e arquivos

<http://www.cec.or.eba.ufmg.br/cpba>

Library of Congress

Biblioteca do Congresso norte-americano

<http://www.loc.gov/>

Fundação Ricardo Espírito Santo

<http://www.fress.pt>

Fundação Calouste Gulbenkian

<http://www.gulbenkian.pt/>

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

<http://www.iphan.org.br>

Northeast Document Conservation Center

<http://www.nedcc.org/>

Sistema Integrado de Biblioteca da USP

<http://www.usp.br/sibi>

The Commission on Preservation & Access

<http://www-cpa.stanford.edu/cpa.html>

Ilustrações

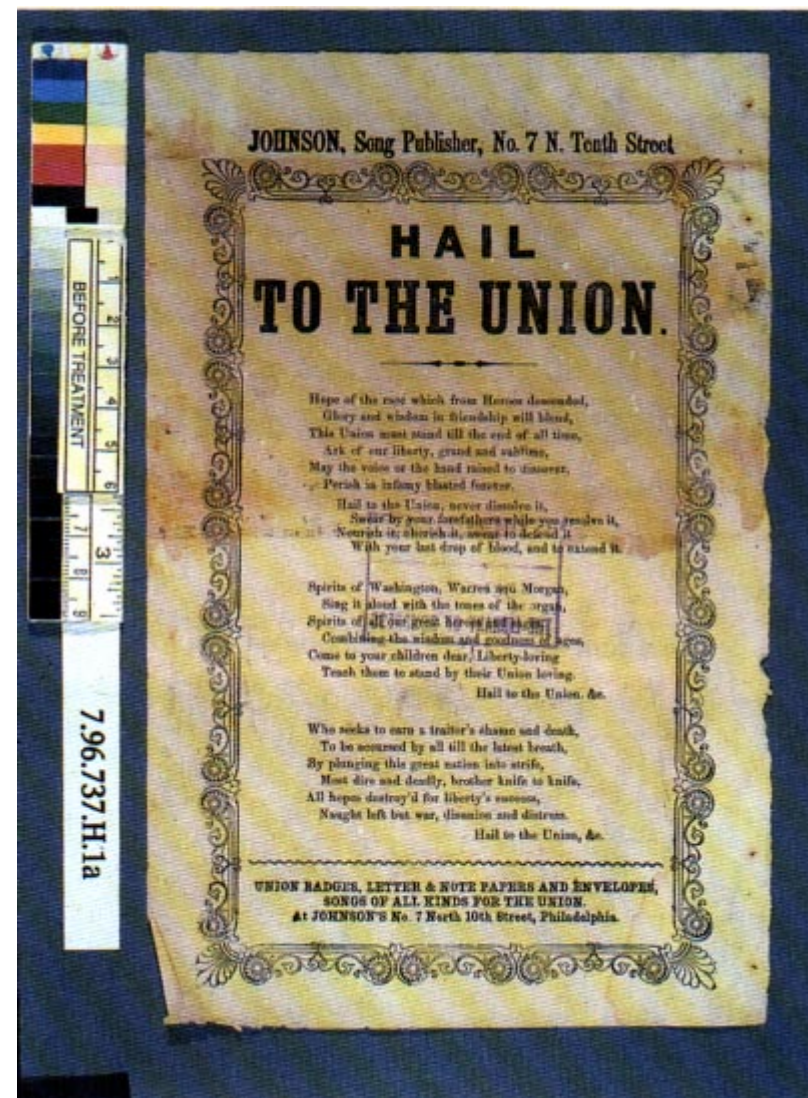


imagem 1 - Danos causados pela radiação de luz



imagem 2 - *Ataque de fungos em papel*

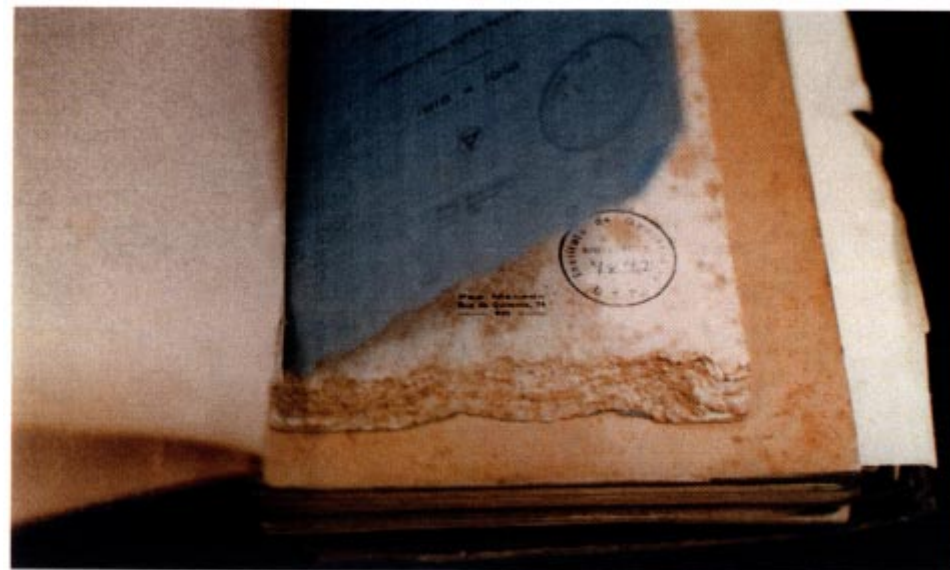


imagem 4 - *Ação destrutiva de roedores*

imagem 3 - *Ataque de fungos em couro*



imagem 5 - *Danos causados por barata*

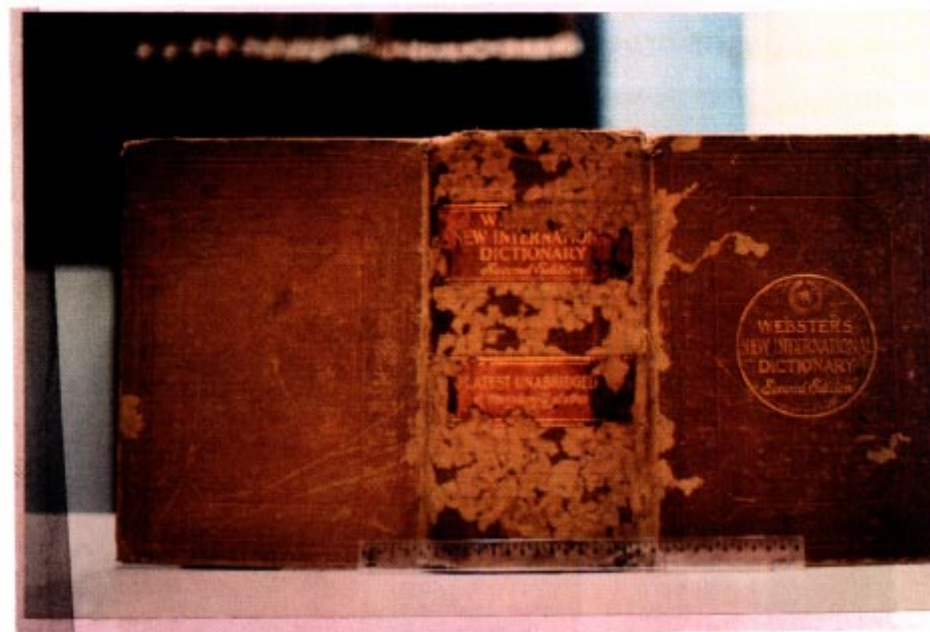




imagem 6 - Degradação realizada por brocas



imagem 8 - Intervenções inadequadas: fita adesiva

imagem 7 - Degradação pela oxidação de metais



imagem 9 - Intervenções inadequadas em encadernações





imagem 10 - *Uso de luvas no manuseio de documentos*

imagem 11 - *Papéis japoneses*



imagem 12 - *Vestimenta de proteção e equipamento para higienização*



imagem 13 - *Materiais usados para higienização de livros*



imagem 15 - *Higienização em capela: documentos de grande formato. (José Rosael)*

imagem 14 - *Procedimento: limpeza de corte de livro*



imagem 16 - *Limpeza de estanterias*





imagem 17 - Instrumental usado para higienização e reparos



imagem 19 - Caixas para acondicionamento de livros

imagem 18 - Caixas para acondicionamento de livros

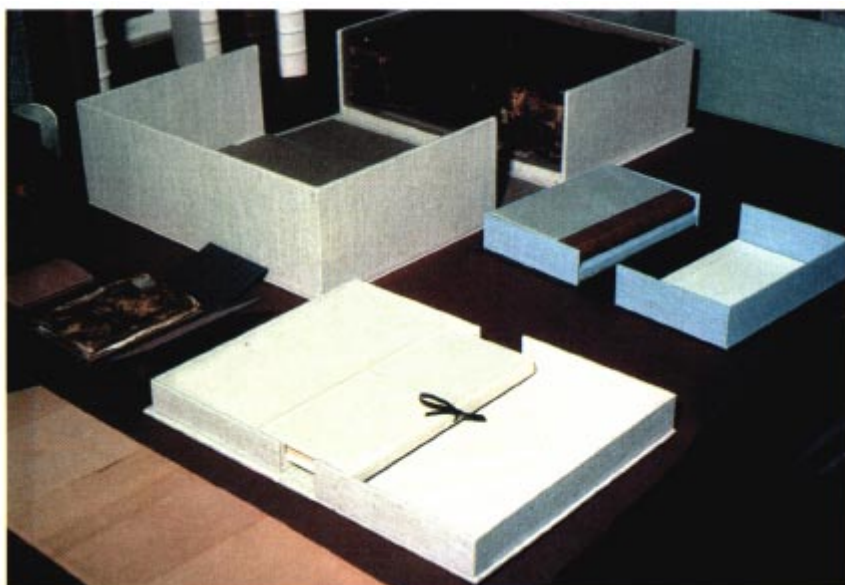


imagem 20 - Acondicionamento para documentos avulsos



Armazenagem e acondicionamento inadequados geram danos às obras

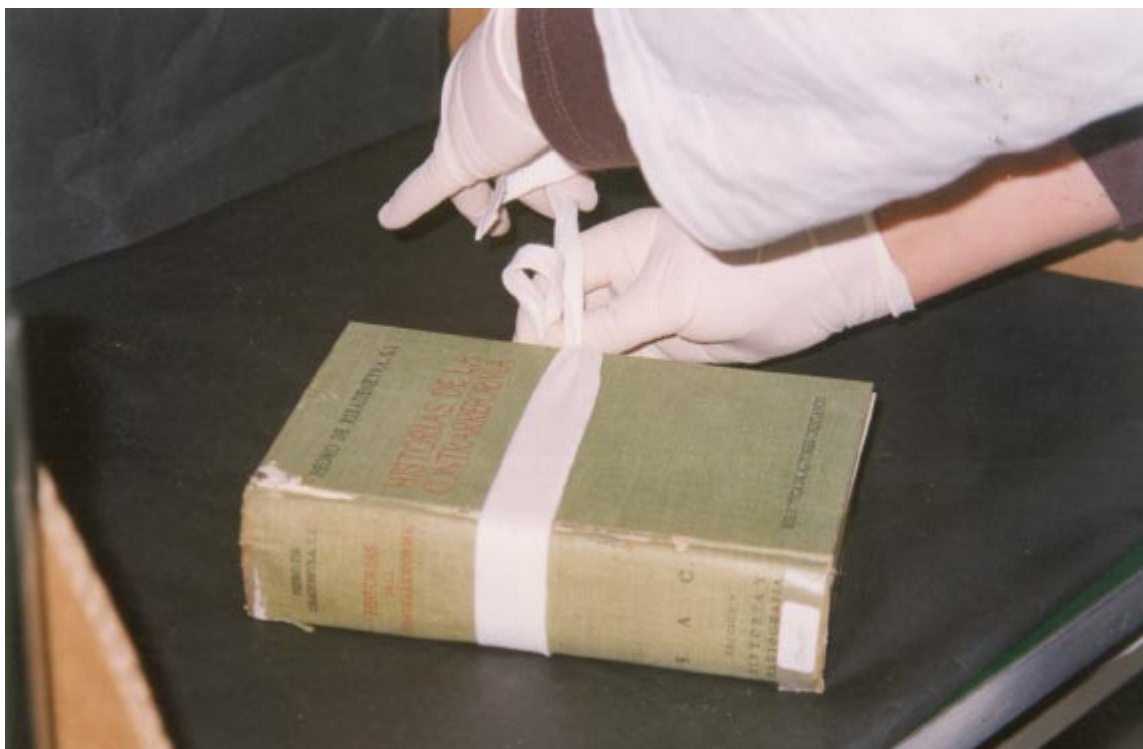


imagem 21 - Cordão de algodão: recurso temporário para obras frágeis



imagem 22

imagem 23



Armazenagem adequada para obras de grande formato



imagem 24



imagem 26

imagem 25



imagem 27



Armazenagem e acondicionamento adequados para documentos arquivísticos



imagem 28



imagem 29

imagem 30





imagem 31 - Armazenagem adequada de livros