

## INTRODUÇÃO

O papel, mesmo que possua todas as propriedades físicas e químicas para durar séculos, sofre influências que prejudicam sua durabilidade. Essas influências são classificadas como: agentes internos, que provêm da própria matéria-prima e dos métodos de fabricação, e agentes externos, que ocorrem a partir do uso e dependem do meio ambiente, da guarda, do manuseio e das tintas.

O trabalho de restauração é caro, exige equipamentos, materiais e técnicas sofisticadas; já o trabalho de conservação é simples e elementar, portanto, devemos nos preocupar em conservar para não restaurar.

Este manual, apresenta as técnicas de restauração, desenvolvidas no Laboratório de Conservação e Restauração do Arquivo Público do Estado de Santa Catarina e, objetiva subsidiar o trabalho de conservação de acervos documentais, com especial atenção aos danos que atingem livros e documentos.

As fórmulas aqui apresentadas foram testadas com a documentação da mesma Instituição e, se mostraram bastante eficientes podendo o mesmo não ocorrer com outros documentos. Por este motivo, sugerimos que ao tratar de um documento, deve-se estar atento a qualquer reação que possa causar maiores danos à obra.

## HISTÓRICO DO PAPEL

O papel tem sua origem na China, aproximadamente, no ano 105 de nossa era. Preparado com tecidos velhos e usados com tiras de algodão, seda, cânhamo e outros; esse tipo de suporte ficou conhecido como papel-trapo.

Os suportes para escrita, feitos artesanalmente, passando por um processo demorado e aprimorado, jamais iriam suprir as necessidades, cada vez maiores do mercado. Após a segunda metade do século XIX, a alfabetização provocou uma demanda enorme por livros e essa expansão impossibilitou a fabricação do papel derivado de trapos. Esse fato determinou que impressores e editores, buscassem fontes alternativas à fabricação do papel, surgindo dessa maneira a fibra de madeira macerada (celulose), aproximadamente, em 1851.

A celulose é uma substância de aspecto branco e leitoso, e possui em sua composição uma substância chamada lignina, a qual se não extraída durante o processo de fabricação do papel, resulta em um produto de qualidade inferior em textura, cor e durabilidade. Essa substância presente no papel, decompõe-se, formando resíduos ácidos que o enfraquecem com o passar dos tempos.

Foi com a Revolução Industrial, já no século XVIII, que começou a fabricação do papel, industrialmente, em larga escala, satisfazendo assim, as exigências de durabilidade e quantidade.

Como suporte de informação, largamente utilizado, o papel sofre ataques e influências que prejudicam sua durabilidade. Como causas de sua degradação, podemos dizer que elas se apresentam em dois grupos: As causas internas, isto é, as que provêm da própria fabricação do papel como: a acidez, que tem a propriedade de liberar ácidos, os quais destroem as colas usadas na fixação das fibras; a acidez, também pode ser provocada por fatores externos, como: exposição do papel à luz ultravioleta, gases industriais e tintas de escrever.

## CONSERVAÇÃO

Instituições como arquivos, museus ou bibliotecas deveriam possuir duas seções; a de conservação e a de restauração.

O trabalho de conservação de acervos é um dos mais importantes. Ele se destina a um tratamento clínico, isto é, é um trabalho de rotina com técnicas bem simples e não se faz necessário nenhum equipamento sofisticado.

A palavra conservação, significa guardar com cuidado, preservar, conservar no estado original.

- os documentos devem ser arquivados na vertical utilizando-se pastas suspensas ou caixas arquivo neutras.

Quando falamos em conservação não podemos nos esquecer da limpeza dos livros e documentos, além da limpeza do local onde os mesmos estão armazenados. Para efetuarmos a limpeza, certas normas devem ser seguidas:

- 1º) Todo arquivo ou biblioteca deverá ter uma equipe treinada à limpeza sistemática dos arquivos, estantes, livros e documentos;
- 2º) Portas e janelas fechadas, mostram-se filtros, altamente, eficazes, quando se mantém as áreas externas e internas limpas;
- 3º) As estantes e os arquivos de aço devem ser limpos com flanelas e em seguida aplicar álcool etílico;
- 4º) O uso de aspiradores de pó e panos úmidos à limpeza dos pisos e assoalhos são recomendados, pois evitam que a poeira se deposite nas mesas de trabalho, nos documentos e livros (por este motivo não se recomenda a vassoura);
- 5º) Os livros e documentos deverão ser retirados das estantes e/ou arquivos, e transportados para um local bem arejado para que se efetue a limpeza de cada volume.

Para se efetuar a limpeza individual do acervo, isto é, limpar os volumes, devemos observar o seguinte:

- As pessoas encarregadas desse trabalho deverão usar luvas de borracha, máscara e avental. Assim, estarão se protegendo de aspirar a poeira e de contrair dermatoses (doenças na pele) sobretudo, as causadas por fungos ou as de fundo alérgico;
- Os livros devem ser limpos em separado, folha por folha, usando-se uma trincha (pincel) macio ou aspirador de pó apropriado ao trabalho;
- Os documentos também, devem ser limpos folha por folha.

Nesta etapa deverá ser examinado, cuidadosamente, cada volume, verificando se não há fungos ou insetos. Volumes que por ventura estiverem contaminados devem ser separados para se efetuar o tratamento em câmaras de fumigação, no caso de insetos e, com álcool etílico, no caso dos fungos.

- Retirar todo o tipo de material que possa provocar dano ao livro ou documento como; grampos, clips, durex ou fitas gomadas, etc. Quando o uso de clips se faz necessário, substituir os clips de metal pelos de plástico.
- Para retirar durex, fitas gomadas ou qualquer outro tipo de fita adesiva, usar um cotonete embebido com benzina e passá-lo sobre a fita.

O objetivo principal da conservação é o de estender a vida útil dos materiais, dando aos mesmos o tratamento certo, no lugar certo, na hora certa e na medida certa. Para isso, é necessário, permanente, fiscalização das condições ambientais, depósito, manuseio e empacotamento.

Devemos ter sempre em mente o seguinte: "conservar para não restaurar", pois os trabalhos de restauração, além de exigirem equipamentos e técnicas mais sofisticadas, submete o documento a ação de produtos químicos.

A conservação envolve arquitetura e instalação dos arquivos, bibliotecas e museus, sua manutenção, manipulação, mobiliário etc.

Para conservarmos documentos e livros, garantindo a integridade do patrimônio cultural que está sob nossa responsabilidade, sua guarda deve ser, cuidadosamente, planejada atendendo aos seguintes aspectos: em primeiro lugar, o local mais nobre do prédio deve ser escolhido à guarda do acervo. Em seguida:

- a localização da biblioteca, museu ou arquivo, levando em conta a comodidade dos usuários, a acessibilidade e a salubridade do terreno (seco, ventilado, ensolarado);
- planta arquitetônica do edifício adequada às necessidades do acervo e do serviço, selecionando os materiais de construção de acordo com o clima. É muito importante a participação de conservadores e restauradores quando da elaboração do projeto;
- uma área de trabalho ampla e espaçosa adjacente à área de arquivamento deve ser destinada para os trabalhos de exame, seleção e limpeza;
- Organizar um sistema de prevenção de incêndios que seja funcional e capaz de, em caso de emergência, controlar o sinistro, sem causar danos aos documentos;
- instalação de aparelhos higrômetro e termo-higrôgrafo para determinar e balancear as variações atmosféricas de umidade e temperatura;
- sistema de iluminação e ventilação adequados, evitando a degradação do acervo;
- prevenir as invasões de insetos por meio de construções especiais, velhos edifícios erodidos e cheios de rachaduras devem ser substituídos por outros;
- estantes e arquivos de aço, porque são livres, não combustíveis, ocupam menos espaço e são imunes aos xilófagos (insetos que roem madeira). Essas estantes devem ser tratadas por fosfatização contra oxidação e com pintura sintética não plastificada, polimerizada em forno de alta temperatura;
- arquivos de aço e mapotecas devem ter gavetas deslizando sobre carrinho com rodízio de nylon auto lubrificantes, evitando assim, óleos e graxas;
- os livros devem ser colocados na estante, na vertical, deixando um espaço entre eles, para facilitar a retirada dos mesmos;

- Todo o Reforço que porventura o livro ou documento necessitar, deverá ser feito com papel e cola apropriado (papel mímico ou japonês e cola de metilcelulose);
- No caso de livro com folhas soltas, efetuar a costura;
- Livros com capa ou lombada de couro devem receber o seguinte tratamento:
  - 1º) limpar com algodão umidecido com água;
  - 2º) aplicar álcool etílico, com algodão (deixar repousar por 30 minutos);
  - 3º) aplicar glicerina branca pura (deixar repousar 1 hora)
  - 4º) aplicar POLYFARMA - CARBOWAY 400 ou uma cera especial que voce mesma pode fazer.

#### Cera para passar em couro

100 ml de óleo de mocotó  
 30 gr. de cera de abelha ou carnaúba  
 5,2 gr. de TIMOL (observar os cuidados necessários ao manuseio desse produto)  
 5,2 ml de álcool etílico

Dissolver o óleo de mocotó e a cera em banho maria; esfriar mexendo sempre; juntar o TIMOL dissolvido no álcool etílico. Aplicar pequena quantidade, massageando com a ponta dos dedos. Após 12 horas, passar uma flanela.

#### CRITÉRIOS PARA O MANUSEIO DE LIVROS E DOCUMENTOS

Os critérios para se manusear um documento (livro, gravura, mapa, etc.), são determinantes de sua "vida útil" e de sua permanência enquanto documento. Recomenda-se, portanto, a adoção de normas e procedimentos básicos que contribuirão, consideravelmente, para melhor conservação do acervo:

- manter as mãos sempre limpas;
- não comer e nem permitir que comam junto aos livros e documentos;
- usar ambas as mãos ao manusear livros, documentos, gravuras, etc;
- não guardar documentos ou gravuras, uns sobre os outros, sem uma proteção de papel neutro ou, previamente, desacidificado, entre eles, pois os aditivos químicos de um, poderão passar para o outro pelo efeito da migração ácida;
- nunca usar fitas adesivas em virtude da composição química da cola. Com o tempo, a cola que penetra nas fibras do papel desencadeando uma ação ácida irreversível. A fita perde seu poder de adesão e o papel fica manchado. As colas reversíveis e neutras, como a metilcelulose são as ideais;
- nunca usar colas plásticas (PVA) tipo Tenaz, Polar, etc., que devido ao seu alto teor de acidez, geram reações ácidas e manchas irreversíveis;

- evitar enrolar documentos, gravuras, mapas, plantas, etc. O ideal é confeccionar embalagens, pastas, envelopes ou port-fólios nas medidas necessárias com papel neutro ou, previamente, desacidificado com produtos químicos específicos. No caso de se acondicionar mais de um documento na mesma embalagem, colocar entre eles um papel neutro ou desacidificado. Evitar colocar mais de 3 documentos em uma mesma embalagem;
- jamais dobrar o documento, pois provoca o rompimento das fibras;
- nunca retirar o livro da estante puxando pela borda superior. Este procedimento provoca a enfraquecimento e o conseqüente rompimento da lombada, comprometendo a integridade do livro. O ideal é que se retire o livro da estante, segurando-o pela parte mediana da encadernação;
- nunca umedecer os dedos com saliva ou outro líquido qualquer para virar as páginas de um livro ou documento, pois estas podem manchar e desencadear reações ácidas comprometedoras;
- nunca efetuar marca nos livros, seja com grafites, canetas ou outras tintas e, nem dobrar a ponta das páginas. Existem marcadores de página, especialmente, criados para este fim;
- nunca apoiar os cotovelos sobre volumes de médio e grande porte durante a leitura ou pesquisa. Este procedimento acarreta uma pressão nas costuras dos cadernos e nas lombadas que pode provocar o rompimento e desmembramento dos cadernos do volume. Nos livros colados (sem costura), o risco é ainda maior. Recomenda-se o uso de porta bíblia quando o volume for de médio ou grande porte;
- quanto a colocação de carimbos de propriedade da Instituição em obras de seu acervo, observar as seguintes normas:
  - 1º) aplicar o carimbo no verso da folha de rosto;
  - 2º) dentro do volume o local para carimbar deve ser o espaço da margem da página, fora do texto;
  - 3º) utilizar carimbos em tamanhos padronizados pela Instituição em questão;
  - 4º) certificar-se da qualidade química da tinta e precaver-se com a quantidade excessiva nestas tarefas;
  - 5º) em gravuras, impressos, manuscritos, etc., utilizar o verso na parte inferior esquerda dos mesmos. Jamais carimbar sobre ilustrações ou textos;
  - 6º) caso a frente e o verso do documento contenham textos, aplicar o carimbo de forma a atingir o mínimo possível do mesmo;
  - 7º) certificar-se da posição correta do carimbo na hora do uso, para não incorrer em ações inversas (carimbos de cabeça para baixo);
  - 8º) utilizar o lápis 6 B Jonham Faber para as inscrições que acompanham o processo de carimbagem. Jamais usar caneta tinteiro ou esferográfica;

9º) jamais colocar grampos ou clips de metal. Esses materiais devem ter seu uso proibido, principalmente, em um arquivo, se gundo o ponto de vista da preservação documental. Os grampos e clips metálicos enferrujam com o correr do tempo, deixando marcas amarronsadas e, oxidando o papel, causando o rompimento das fibras e subseqüentes rasgos no papel.

## HISTÓRICO DA RESTAURAÇÃO

Apesar de parecer uma matéria nova e moderna, a restauração já existia no século XVII. E até este século a técnica de restaurar dependia, exclusivamente, do talento e habilidade de en cadernadores ou de pessoas interessadas, que por falta de métodos científicos deixaram sobre documentos danos e traços irreversíveis.

Um dos pioneiros da restauração foi o Francês CHAPTAL, que iniciou experiências de limpeza em estampas antigas, submetendo-as a banhos com reações químicas. Seus trabalhos foram submetidos, como era de costume à época, a Academia de Ciências de Paris. O florentino FABRONI, propôs um aperfeiçoamento no método de CHAPTAL e deu notícias de remédios empregados por ele no combate aos insetos das estantes.

Em 1858, em Paris, BONNARD, publicou a primeira obra sobre restauração, considerada fundamental "Essay sur l'art de restaurer les estampes et les livres".

A partir dessa época, vamos encontrar uma série de trabalhos sobre o assunto; vários processos foram testados. A restauração foi, gradualmente, deixando de ser um processo empírico, para se tornar um complexo de operações e técnicas à cura do papel. Mas, contudo, muito tem-se que estudar e pesquisar para se chegar ao processo ideal.

## RESTAURAÇÃO

A restauração tem como finalidade recuperar a integridade física e funcional de uma obra ou documento, visando deter a ação dos agentes agressores que atacam os papéis, eliminando-os e dando a eles, maior durabilidade e melhor aparência.

É necessário uma intervenção direta sobre a obra, pois esta é a única forma de corrigir os danos que modificam ou alteram sua integridade. Por isso, o respeito ao conteúdo do documento, isto é, o que o autor executou ou quis transmitir, é fundamental.

Este é um dos motivos porque a restauração atual, mais que a arte, é técnica, é um conjunto de métodos científicos interdisciplinares que dão ao trabalho a autêntica garantia do rigor e da ciência aplicada neste campo.

Uma vez conhecidos os elementos destruidores dos documentos e livros, e o modo de combatê-los, torna-se necessário aplicar certas medidas curativas àqueles que não conseguiram escapar a destruição.

As causas mais frequentes que fazem com que um documento seja enviado a um laboratório de restauração, são: alta acidez, que provoca o enfraquecimento das fibras e o amarelecimento; destruições provocadas pelos insetos, roedores e microorganismos; danos, os quais provocados pelo próprio homem, como rasgões, manchas, encadernações mal feitas e uso de materiais inadequados aos serviços de restauração.

Um exame prévio sobre qualquer documento a ser restaurado deve merecer do restaurador a maior consideração. O bom senso e o planejamento de uma restauração são aspectos primordiais e indispensáveis.

Gostaríamos de ressaltar a importância do BOM SENSO em um profissional. Não vamos nos restringir apenas aos restauradores, pois qualquer profissional, para ser competente em suas atividades, deve, além de gostar muito do que faz, ter a qualidade do BOM SENSO.

Bom senso significa dotado de excelentes qualidades, dotado de juízo claro e raciocínio prudente e criterioso. Faculdade inata do homem de apreciar os acontecimentos da vida, procurando a solução mais conveniente.

É o bom senso que impede que o restaurador tome decisões precipitadas, pondo em risco todo um trabalho e, evita gastos desnecessários, pois os materiais de consumo de um restaurador são caros e difíceis de serem encontrados no comércio.

No caso específico de Santa Catarina, onde grande parte da documentação existente necessita de restaurações, o bom senso vai impedir que se perca tempo restaurando livros, por exemplo, que podem ser comprados à recomposição do acervo. É bom lembrar que nesse aspecto, estou me referindo, exclusivamente à restauração propriamente dita e, não à conservação, pois todo o material bibliográfico deve ser conservado.

#### **MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O TRABALHO DE RESTAURO – PARA UM PEQUENO LABORATÓRIO:**

- Pias de aço inoxidável ou cubas de PVC
- Aparelho deionizador
- Medidor de pH em fitas ou aparelhos pH agametro
- Balança de precisão
- Ralo de inox ou plástico
- Liquidificador ou batedeira
- Prensa grande e pequena (coluna baixa)
- Estiletes
- Réguas de aço



- Tesouras
- Espátulas de osso e de metal ou espátula elétrica
- Pincéis tipo trincha
- Pesos para papel
- Agulhas e seringas de injeção
- Prateleiras com fórmica branca e lisa ou placas de vidro
- Pedacos pequenos de vidro (0,5 mm)
- Mesa grande de fórmica lisa e branca
- Mapoteca
- Secadora para papéis
- Peneiras plásticas
- Becker de 250 ml, 1 l. e 50 ml.
- Borrifadores (jardim) ou vaporizador de baixa pressão
- Pinças, bisturis.
- Aquecedor para água (rabo quente)
- Tela Remay
- Entretela sem grama (da mais fina)
- Tela francesa (crepe)
- tela de nylon monyl 120 HD
- Vidros vazios de conserva e potes plásticos
- Plástico transparente (desses de encapar cadernos)
- Guarda-pó, máscaras descartáveis, luvas cirúrgicas

#### **PAPÉIS**

- Papel japonês
- Papel íngres
- Papel mimo
- Papel mataborrão
- Papel velim salto 300 gr/m<sup>2</sup>
- Papel salto neutro 60 gr/m<sup>2</sup>

#### **PRODUTOS DE CONSUMO**

- Algodão
- Cola de metylan
- Borracha TK plast

#### **PRODUTOS QUÍMICOS**

- Hipoclorito de sódio
- Hipossulfito de sódio
- Hidróxido de cálcio
- Benzina
- Éter etílico
- Timol ou formoldeído
- Álcool etílico
- Acetona
- Detertec 7

## **PRINCÍPIOS ÉTICOS E ESTÉTICOS DA RESTAURAÇÃO**

Devemos nos basear em alguns princípios éticos e estéticos para que possamos desenvolver nosso trabalho de restauração com responsabilidade e competência, são eles;

### **REVERSIBILIDADE**

Todo o trabalho de restauração de papéis deve ser reversível, isto é, a remoção dos papéis aplicados sobre o documento restaurado, deve ser possível a qualquer momento, sem que cause danos.

### **LEGIBILIDADE DO TEXTO**

Ao executar uma restauração, a legibilidade do texto não pode ser afetada.

### **RESTAURAR NÃO É EMBELEZAR**

Não submeter documentos a tratamentos com produtos e soluções químicas muito fortes; apenas para torná-lo mais belo. O importante no trabalho de restauração é garantir a resistência do suporte para que não se percam as informações neles contidas.

### **RESPEITO À INTEGRIDADE DA OBRA**

Não interferir na escrita dos documentos, na tentativa de recuperar uma informação. Os documentos restaurados devem ser prensados de acordo com as suas condições e, nunca devem ser aparados com tesouras, facas ou guilhotinas. Suas margens devem ser mantidas como se apresentavam, originalmente.

### **USAR MATERIAIS NEUTROS**

Sempre optar por produtos cujo pH seja, comprovadamente, neutro. Qualquer material, seja produto químico, sabão, papéis, etc., devem ser neutros para não provocar o que chamamos de migração ácida ou a acidez, propriamente dita.

Análises cuidadosas devem preceder qualquer tipo de trabalho e nelas estão em grande parte, a segurança dos resultados do tratamento e a garantia presente e futura da obra a ser restaurada.

Durante essa análise algumas decisões deverão ser tomadas. São elas:

1º) Decidir se há ou não possibilidade de restauração;

- 2ª) Quando não for encontrada solução segura declarar, honestamente, a impossibilidade de restauração. É preferível não agir, a destruir ainda mais testemunhos raros e preciosos;
- 3ª) Estudar meios cabíveis a cada caso, pois existem muitas qualidades de papéis, tintas, etc.;
- 4ª) Analisar a resistência dos documentos à água e à produtos químicos;
- 5ª) Em papéis muito frágeis, usar uma folha suporte a fim de facilitar seu manuseio;
- 6ª) Assegurar-se de que, qualquer intervenção pretendida possa ser removida com facilidade a qualquer tempo.

### **ROTINAS DE OPERAÇÕES DO TRABALHO DE RESTAURAÇÃO**

Todo o tratamento de restauração que pretenda ter valor científico, requer uma metodologia que agrupa a coordena todas as atividades de recuperação da obra. São elas:

- Recebimento
- Diagnóstico e análise
- Fotografia
- Numeração
- Desmonte
- Limpeza a seco
- Testes
- Banhos para limpeza
- Banhos de desacidificação
- Banhos de clareamento
- Encolagem
- Planificação
- Obturação manual ou mecânica
- Enxertos
- Velatura ou laminação
- Reforços
- Montagem
- Encadernação

### **ROTINAS DE OPERAÇÕES**

#### **RECEBIMENTO**

O laboratório recebe documentos do acervo do próprio Arquivo, é feita uma pré-avaliação dos danos, e é verificada no setor de pesquisa a urgência da recuperação da obra.

#### **DIAGNÓSTICO E ANÁLISE**

FRENTE



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DA JUSTIÇA E ADMINISTRAÇÃO  
ARQUIVO PÚBLICO

LABORATÓRIO DE PATOLOGIA DE DOCUMENTOS

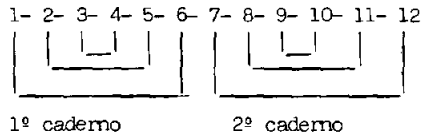
ENTRADA		SAÍDA		DOCUMENTO Nº	
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>					
AUTOR					
TÍTULO					
LOCAL			EDITOR		DATA
NÚMERO FOLHAS	DIMENSÕES	TÉCNICA	VOLUME	FASCÍCULO	
MÊS	ANO	ETIQUETA	NÚMERO REGISTRO	DATA	
<b>PROCEDÊNCIA</b>					
ENTIDADE					
ENDEREÇO					
CONTATO					FONE
<b>MICROFILME</b>		<b>FOTOGRAFIA</b>		<b>FORMA DE APRESENTAÇÃO</b>	
<input type="checkbox"/> ANTES	<input type="checkbox"/> ANTES	<input type="checkbox"/> DOCUMENTO	<input type="checkbox"/> FOLHETO	<input type="checkbox"/> JORNAL	<input type="checkbox"/> OUTROS
<input type="checkbox"/> DEPOIS	<input type="checkbox"/> DEPOIS	<input type="checkbox"/> LIVRO	<input type="checkbox"/> MAPA	<input type="checkbox"/> REVISTA	
<b>ENCADERNAÇÃO</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>			
<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO				

Ioesc 48432

VERSO

<b>ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO</b>			
<b>CARACTERÍSTICAS DE DETERIORAÇÃO</b>			
<input type="checkbox"/> MANCHAS D'ÁGUA	<input type="checkbox"/> OXIDAÇÃO DA TINTA	<input type="checkbox"/> RASGOS E CORTES	<input type="checkbox"/> INT. ANTERIORES
<input type="checkbox"/> FUNGOS	<input type="checkbox"/> INSETOS	<input type="checkbox"/> SUJIDADES	<input type="checkbox"/> ESCURECIMENTO
<input type="checkbox"/> LAMA	<input type="checkbox"/> DOBRAS	<input type="checkbox"/> COLA	<input type="checkbox"/> QUEIMADURAS
<input type="checkbox"/> FERRUGEM	<input type="checkbox"/> GORDURA	<input type="checkbox"/> PERDA DA CAPA	<input type="checkbox"/> PERDA DE FOLHAS
<input type="checkbox"/> BURACOS	<input type="checkbox"/> ONDULAÇÕES	<input type="checkbox"/> PERDA/PIGMENTO	<input type="checkbox"/> PERDA/SUPORTE
<input type="checkbox"/> FITA ADESIVA	<input type="checkbox"/> DUREX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> OUTROS
<b>DESMONTE</b>			
LIMPEZA MECÂNICA			
BANHO			
TESTE QUÍMICO			
RECONSTITUIÇÃO			
<b>TOTAL DE FOLHAS RESTAURADAS</b>			
VELATURA		REFORÇO	OBSTURAÇÃO
OBSERVAÇÕES		TÉCNICO RESPONSÁVEL	

Separam-se as folhas ou os cadernos da obra. Para as obras encadernadas por cadernos, antes de separar as folhas, fazer um mapa de cadernos (anexo modelo) da seguinte maneira:



Esse mapeamento permite, quando da montagem da obra, que os cadernos sejam montados como se apresentavam, originalmente, de terminadas obras antigas, não possuem os cadernos contendo o mesmo número de folhas.

Verificar se a capa retirada poderá ser reaproveitada, caso não seja possível, anotar na ficha a cor da capa original e procurar uma cor semelhante para elaborar a nova capa.

### LIMPEZA A SECO

Depois do livro todo desmontado é realizada uma limpeza à remoção de toda a sujidade superficial do papel.

Usa-se uma trincha (pincel largo e achatado) para limpar ambos os lados da folha.

Obs: Para se executar essa tarefa, o restaurador deverá estar de luva cirúrgica e máscara, pois a poeira que sai dessas folhas é prejudicial à saúde. Pode provocar problemas nos seios da face e dermatites nas mãos, principalmente, no canto das unhas.

Em seguida, passa-se sobre o papel, em movimentos circulares, pó de borracha ralada e, então, novamente, a trincha. Repete-se esse processo até que o papel apresente um estado de limpeza satisfatório.

Recomenda-se a borracha TK plast 7080 da Faber Castel, ralador de inox ou plástico. Para facilitar o trabalho, confecciona-se um pequeno saco de morim onde se coloca um pouco de pó de pó de borracha dentro para passar sobre o documento.

Nesta etapa, retira-se todos os materiais estranhos ao documento como: durex, fitas adesivas, remendos feitos com papéis inadequados como seda, etc.

Para retirada desses materiais utiliza-se cotonetes embebidos em benzina ou a própria cola de metilcelulose preparada com álcool.

Obs.: ver preparação de cola

### TESTES

Este procedimento é fundamental para obter-se êxito em qualquer tipo de intervenção aplicada ao papel.

Nesta fase o documento recebe um número em ficha pró pria, isto é, nesta ficha, todos os dados pertencentes a obra co mo autor, título, ano, editora, número de páginas, dimensões, etc.; todos os danos que a obra apresenta e que tratamento será aplicado, será anotado. Devemos ressaltar que a elaboração de manual para o preenchimento da ficha é, extremamente, importante, pois o manual explica, exatamente, a informação que se pretende, não deixando dúvidas.

## **FOTOGRAFIAS**

Determinadas obras ou documentos que forem passar por um processo de restauração, deverão ser fotografadas durante e depois do trabalho concluído.

A foto tirada antes do tratamento é um meio de seguran ça para o restaurador, uma vez que ela é o testemunho do estado de conservação da obra.

As fotos tiradas durante e depois do tratamento servirão como testemunho dos trabalhos realizados.

Esses conjunto de fotos, inclusive, serve à elaboração de trabalhos técnicos que poderão ser apresentados em seminários, encontros, congressos, etc.

## **NUMERAÇÃO**

A maioria de documentos de arquivo não são numerados, principalmente, os manuscritos. São cartas, ofícios, etc., que foram agrupados e muitos deles, encadernados, cronologicamente. Porém, os livros e documentos que apresentam numeração própria, também devem receber a numeração do restaurador, pois facilitará a montagem da obra.

A numeração é parte importante, pois é nesse momento que o restaurador verifica o material recebido a confere as pági nas. Sempre comunicar se estão faltando folhas, mapas, gráficos, etc., pois depois de aberto e descosturado, a responsabilidade será toda do restaurador.

Essa numeração deve ser feita, de preferência, com lápis 6B da Jonhann Faber, no canto inferior direito da folha.

## **DESMONTE**

Inicia-se o desmonte da obra com a retirada da capa, cortando-se as linhas da costura, eliminando-se clips e grampos metálicos.

Quando a lombada da obra estiver com uma camada de cola da encadernação anterior, passar uma camada de cola metilcelu lose, deixar por alguns minutos e retirar com uma espátula ou bisturi. Essa camada de metilcelulose atua como agente aglutinador, fazendo com que a cola antiga se desprenda.



Deve-se evitar ao máximo enganos na manipulação de fórmulas e no uso inadequado de determinados produtos, como também nunca deve-se perder de vista a certeza da remoção ou neutralização de produtos utilizados em qualquer tratamento.

Utiliza-se um cotonete ou suop, embebido no produto químico escolhido e, aplica-se em uma área de menor importância, depois de cada operação, observa-se o cotonete e a área utilizada e constata-se qual o tipo de reação sofrida.

Mesmo que o teste seja positivo, deve-se dispensar todo o cuidado, pois em alguns documentos podemos encontrar vários tipos de tinta e, às vezes, um maior contato e um maior tempo de exposição do papel ao produto químico ou mesmo à água, podem provocar danos irreparáveis. O bom senso e a prática nos mostram isso.

Em seguida se mede o pH com as fitas medidoras ou o pH metro. Quando o documento apresenta um pH menor que 7, deve ser submetida ao banho de desacidificação, depois do banho de limpeza.

## **BANHO DE LIMPEZA**

Sem dúvida, este tratamento é o que apresenta maior índice de perigo, uma vez que o documento vai ser colocado em água e produtos químicos. Reforçamos aqui a necessidade da realização dos testes de solubilidade das tintas e de resistência do suporte.

A proteção do documento nessa tarefa é de suma importância uma vez que o papel modifica, momentaneamente, suas características ao ser molhado, chegando, algumas vezes, a romper as fibras. Por isso o documento que for submetido aos banhos, deve estar protegido. Essa proteção pode ser de entretela sem goma, cortada um pouco maior que o documento, adotando-se a forma de sanduíche. Isto é: entretela - documento - Entretela.

Com essa proteção os documentos podem ser introduzidos na água e serem, facilmente, manipulados sem o perigo de se romperem.

Os banhos, normalmente, são dados em duas ou três etapas.

O banho de limpeza é a primeira etapa. Pode ser utilizada água fria, na temperatura normal ou água morna. A água morna provoca a dilatação das fibras facilitando a saída da sujeira.

Recomenda-se o uso de um produto químico específico à limpeza o DETERTEC-7, -é um detergente específico para laboratório e já foi testado e seu uso aprovado. Este produto tem um pH neutro e livre de ácidos, álcalis, etc.



Modo de usar: Para cada um litro de água desionizada, 1 ml. de DETERTEC-7. Submete-se o documento, que está protegido com entretelas ao banho de limpeza durante 15 a 20 minutos. Podendo-se renovar a água caso seja necessário.

Quando não se dispõe do DETERTEC-7, pode-se utilizar a própria cola de metilcelulose, já preparada na água do banho ou sabão FISCOEX que é, facilmente, encontrado em farmácias.

Limpeza com cola metilcelulose: Para cada 5 litros de água, 2 colheres de sopa da cola preparada.

Limpeza com sabão líquido FISCOEX: Para cada 5 litros de água, 5 ml. de sabão FISCOEX.

Obs.: Preparar os produtos na hora que for utilizá-los.

É importante ressaltar que toda água utilizada no processo de restauração deve ser água desionizada. Existe um aparelho, o DEIONIZADOR da Permution Equipamentos para laboratório, que desioniza a água. No Estado de Santa Catarina ele pode ser encontrado na LABORMED em Florianópolis.

Obs.: Quando se utiliza água morna no banho de limpeza, passados os 15 ou 20 minutos, deve-se submeter o documento em um outro banho com água fria à contração das fibras do papel. Se o papel for de difícil penetração de água, colocar na água morna álcool etílico. Para cada 5 litros de água morna, 5 ml de álcool etílico.

#### **BANHO DE DESACIDIFICAÇÃO**

A finalidade desse banho é neutralizar a acidez do papel, estabilizar o pH e deixar uma reserva alcalina. Essa reserva alcalina protege o papel contra uma nova acidez.

O produto mais utilizado para desacidificar é o HIDRÓXIDO DE CÁLCIO P.A. (1). É de fácil preparação e apresenta excelentes resultados.

O hidróxido de cálcio, cuja fórmula química é  $\text{Ca(OH)}_2$ , é usado na concentração de 0,02%, isto é, para cada:

- . 20 l. de  $\text{H}_2\text{O}$  desionizada - 2g. de  $\text{Ca(OH)}_2$
- . 10 l. de  $\text{H}_2\text{O}$  desionizada - 1g. de  $\text{Ca(OH)}_2$
- . 05 l. de  $\text{H}_2\text{O}$  desionizada - 0,5 de  $\text{Ca(OH)}_2$

Mistura-se o hidróxido à água, mexendo bem, e coloca-se o documento, protegido com entretelas no banho. Pode-se colocar de 8 a 10 documentos em forma de sanduíche, um de cada vez, no mesmo banho, mais do que isso não é recomendado, pois dificulta a penetração da água nos papéis intermediários. Em recipientes mais largos, pode-se colocar mais sanduíches de papéis.

Dependendo da acidez do papel que está sendo tratado , deixar de molho nessa solução de 15 a 20 minutos.

Se a água com a solução de hidróxido ficar muito amarelada por causa das sujidades do papel, pode-se trocar essa água por uma solução nova.

(1) P.A.- Para análise: Todos os produtos químicos utilizados em restauração devem ser P.A.

## **BANHO DE CLAREAMENTO**

Determinadas manchas adquirem características que tornam ineficientes os tratamentos de limpeza e banhos. Nesses casos a única opção é o clareamento.

Durante muitos anos este tratamento foi o mais utilizado nos processos de restauração em que se pretendia recuperar a aparência estética da obra.

Pesquisas recentes provaram que esse tratamento ocasiona enfraquecimento da celulose, chegando a uma rápida degradação, especialmente, os documentos mais modernos. Portanto, o clareamento é considerado o tratamento que, potencialmente, pode ocasionar maior deteriorização do papel. Em consequência seu uso deve limitar-se a casos específicos com rigoroso controle.

### **Produtos químicos utilizados:**

- . Hipoclorito de sodio
- . Hipossulfito de sódio - este produto serve para neutralizar a ação do hipoclorito.

### **Procedimentos para o clareamento:**

- . Teste de solubilidade das tintas com os produtos que serão utilizados;
- . Medição e pesagem dos produtos químicos;
- . Neutralizar o documento com hidróxido de cálcio (elevar o pH do papel a 9 ou 10 para maior segurança durante o clareamento);
- . Dar o banho com hipoclorito. Esse banho deve ser de 10 a 15 minutos e o restaurador deve estar presente e sempre atento, pois podem ocorrer reações que prejudicam o papel. Nesse caso, retirar, imediatamente.
- . Dar um banho com água desionizada para que as tintas não reajam com o hipoclorito.
- . Dar o banho com o hipossulfito neutralizador do hipoclorito. O tempo desse banho será o mesmo do banho com o hipoclorito, de 10 a 15 minutos;
- . Dar um banho com água desionizada corrente durante 30 minutos;
- . Neutralizar com um novo banho de hidróxido de cálcio;
- . Deixar secar o documento em secadoras sobre papel mataborrão.

Em resumo, as etapas do banho de clareamento são; por ordem de execução de tarefas, assim:

- 1º) Banho com hipoclorito: 10 a 15 minutos
- 2º) Banho com água desionizada: 5 a 10 minutos
- 3º) Banho com hipossulfito: 10 a 15 minutos
- 4º) Banho com água desionizada corrente: 30 minutos
- 5º) Banho com hidróxido de cálcio: 15 minutos

### TIPOS DE BANHOS

Dependendo das condições do documento, podemos aplicar 3 diferentes tipos de banhos:

Para papéis mais resistentes, usamos o banho de imersão, que são estes que acabamos de ver, onde o documento é mergulhado na água e fica de molho por um determinado tempo.

Para papéis mais frágeis, usamos o banho por barrifamento, que é a aplicação da água desionizada pura ou as soluções químicas para desacidificar ou clarear com auxílio de borrifador. O documento, nesse caso, fica em cima de um plástico.

Ainda para papéis frágeis, podemos usar o banho de suspensão, que consiste em se deixar o documento boiando na água ou soluções químicas.

### ENCOLAGEM

Se os documentos que foram submetidos a banhos, seja o de limpeza, desacidificação ou clareamento, não forem receber um novo suporte (velatura), eles devem ser encolados, pois após o banho o papel torna-se frágil, uma vez que perdeu algumas colas usadas na sua fabricação.

Então, é necessário reforça-los com uma camada de cola metilcelulose por vaporização ou com uma trincha.

O documento fica em cima de uma tela monyl e vaporiza-se ou passa-se com um pincel, uma camada de cola sobre ele. Depois de seco, retira-se o documento da tela para se fazer a planificação.

### PLANIFICAÇÃO

Depois do banho o papel fica ondulado e para que eles desamassem, e as fibras fiquem uniformes, faz-se sanduíches de entre telas sem goma mais documento mais entretelas (todos secos) e, coloca se na prensa.

Dependendo das condições do papel, eles ficam de 24 a 48 horas prensados.

## REINTEGRAÇÃO DO SUPORTE

Os documentos apresentam com frequência danos como: rasgos, burracos, cortes, perda de fragmentos, perda total do suporte, etc. Estes danos afetam tanto a escrita como o suporte em si e, podem, na maioria dos casos, serem recuperados, ou melhor, restaurados.

Existem algumas técnicas que vamos ver a seguir.

## OBTURAÇÃO MANUAL

A obturação manual é utilizada para preencher as pequenas áreas faltantes de um documento, geralmente, pequenos orifícios provocados por cupins, brocas ou traças.

### Materiais necessários:

- . agulha e/ou conta gotas
- . seringas
- . pedaços de vidro
- . espátula
- . polpa de papel (ver preparação de polpa)
- . Cola de metilcelulose

**Como fazer:** Mistura-se uma pequena porção da polpa desidratada com a cola em cima do vidro, até que a mistura fique homogênea. Com a agulha, retira-se pequeninas porções dessa mistura e preenche-se os orifícios. Com um pedacinho de crepe ou tela francesa sobre o orifício obturado. Pressiona-se com uma espátula em movimentos circulares, para planificar, até que a polpa fique da espessura do documento.

## OBTURAÇÃO MECÂNICA

A obturação mecânica se realiza em máquina especial, denominada MOP - Máquina Obturadora de Papel. Consiste em fazer passar uma quantidade de polpa (previamente, calculada) em certa quantidade de água sobre as folhas a serem restauradas. Essas folhas são previamente colocadas sobre uma tela de nylon Monyl 120 HD. A água atravessa as folhas do papel e a rede de nylon, enquanto a polpa de papel fica retida na tela obturando os orifícios existentes nos documentos.

Em seguida os documentos são levados à prensa para planificação, protegidos com Monyl e folhas de papel mata-borão à secagem. Depois de alguns minutos o documento é levado à secadora para uma secagem lenta e gradual.

A vantagem da MOP é que ela tem a capacidade de obter várias folhas em um MENOR espaço de tempo.

## VELATURA OU LAMINAÇÃO

A velatura ou laminação é uma outra forma de restauração usada para papéis muito debilitados. Consiste na colagem de uma folha de papel japonês ou mimo sobre a folha a ser restaurada, dando assim no documento, um novo suporte.

A velatura é, perfeitamente, resgatável, apresenta excelentes resultados quanto a maleabilidade, legibilidade e segurança.

### Materiais necessários:

- . Mesa ou prateleiras revestidas com fórmica brilhante e lisa ou vidro
- . Tela Monyl
- . Papel mimo ou japonês
- . Plástico grosso
- . Borrifador
- . Bisturi, espátula
- . Faca "Olfa" e régua de aço
- . Cola de metilcelulose
- . Pincel macio
- . Esponja vegetal

### Como fazer:

- 1º) Limpar a Fôrmica com sabão e álcool
- 2º) Passar a cola na fórmica ou no vidro;
- 3º) Colocar a tela monyl úmida sobre o vidro ou fórmica;
- 4º) Passar cola na tela monyl;
- 5º) Colocar o papel mimo ou japonês sobre a tela monyl;
- 6º) Colocar o documento que já foi relaxado<sup>(1)</sup> e posto em registro<sup>(2)</sup>, sobre o papel mimo;
- 7º) Passar cola sobre o documento e fazer os reforços<sup>(3)</sup> necessários, com papel mimo e a colocação de carcelas<sup>(4)</sup>, passando em seguida, com um pincel macio, cola sobre eles;
- 8º) Deixar secar na temperatura ambiente (nunca acelerar o processo de secagem com secadoras de cabelo ou outro aparelho qualquer);
- 9º) Depois de seco (dependendo das condições, leva de 24 a 48 horas para secar), retirar a tela da prateleira ou vidro;
- 10º) Retirar o documento da tela monyl;
- 11º) Fazer o corte do excesso de papel mimo com uma régua de aço e um estilete (faca "Olfa").

- (1) Relaxamento de um documento: consiste em se colocar o documento sobre um plástico, com o verso virado para cima, molhar com o borrifador e iniciar a operação de registro.
- (2) Por em registro: consiste em se juntar os fragmentos de um documento. Nessa hora podemos encaixar o enxerto, quando optamos pelo enxerto tradicional, como se fosse um fragmento do documento, depois de encaixados os fragmentos, retira-se o excesso da água com uma esponja e aplicamos o documento que está colado no plástico pela ação da água sobre o papel mímico.
- (3) Reforços: quando não é possível ou viável fazer obturações nos documentos, é aconselhável que depois da velatura, ainda molhada, se faça reforços. Rasga-se com as mãos pequenos pedaços de papel mímico e colo-se sobre as áreas mais frágeis.  
Obs.: nunca cortar os reforços que ficarão sobre o documento com tesoura ou estilete, pois estes instrumentos cortam as fibras do papel, deixando um acabamento aparente e feio. Quando rasgamos com as mãos, as fibras não cortam e se misturam ao documento, dando um acabamento mais perfeito.
- (4) Carcela: Tira de papel, geralmente, de papel íngres, colocada no lado esquerdo do documento e serve como reforço à encadernação. Essa tira não deve ficar em cima do documento e, sim, bem encostada à margem esquerda, para não causar um aumento de volume da lombada.

## **MONTAGEM**

Após a realização de todas as tarefas de restauração faz-se a montagem do livro, obedecendo a numeração do restaurador.

Quando o livro é em cadernos, monta-se os cadernos de acordo com o mapa elaborado no momento do desmonte, faz-se uma última revisão dos trabalhos realizados e a obra é encaminhada para o setor de encadernação.

## **PREPARAÇÃO DE POLPA DE PAPEL PARA O TRABALHO DE RESTAURO**

### **Polpa de papel desidratada**

#### **Material necessário:**

- . folha de papel tipo ÍNGRES (1 folha dá aproximadamente 25 a 30gr. de polpa;
- . liquidificador com as lâminas cegas (lâminas afiadas cortam as fibras do papel, resultando numa polpa de baixa qualidade);
- . peneira de plástico;
- . pedaço de crepe ou tela francesa.

**Preparo:**

- 1º) Rasgar o papel íngres com as mãos;
- 2º) Deixar de molho o papel picado de um dia para o outro;
- 3º) Trocar a água de meia em meia hora, aproximadamente;
- 4º) Bater os papeis picados no liquidificador com lâmina cega por 30 minutos, interrompendo de 8 em 8 minutos para não estragar o aparelho;
- 5º) Passar a mistura na peneira forrada com crepe, deixar escorrer bem a água, torcer a massa da polpa e colocar para secar aos punhados em cima de um mata-borrão.

Obs.:-para cegar as lâminas do liquidificador, basta passar uma lima no corte da lâmina.

-se possível, a obtenção de papel de boa qualidade em uma Fábrica de papel, o processo artesanal é indispensável.

**Cola de metilcelulose**

A cola de METYLAN, fabricada pela Indústria química HENKEL, é a mais utilizada nos trabalhos de restauração.

É uma cola à base de matérias-primas sintéticas com aditivos fungicidas, especial para papéis de parede e outros papéis especiais. O METYLAN EXTRA não se estraga e nem forma fungos, não fermenta, não se decompõe, não mancha e não tem cheiro, e seu pH está entre 7 e 9.

**Características:** A cola de METYLAN é um pó branco, que dissolvido em água (quente ou fria) resulta em uma solução homogênea e de diversas viscosidades, em forma de um gel transparente.

Utilizada como adesivo em restauração de papéis, em velaturas, reforços, obturações, enxertos e também à remoção de colas antigas e reverter algum processo de restauração.

**Preparação da cola de METYLAN****Para o uso em geral:**

Viscosidade máxima

250 ml. de água desionizada

10 gr. de metyl (pó)

Colocar a água em um recipiente e em seguida acrescentar o pó da metyl, bater com bateadeira ou liquidificador.

**Para o uso em encolagens:**

100gr. de cola com viscosidade máxima

100 ml. de água desionizada

## ENXERTOS

Operação que consiste em se colocar um pedaço de papel em um documento com grandes áreas faltantes.

O primeiro passo é a seleção do tipo de papel a ser usado, sua cor deve se assemelhar a cor do documento. O emprego de um papel mais espesso ou mais fino causará deformação ao resto da folha.

Deve-se sempre buscar um equilíbrio para que as tensões produzidas por contração ou dilatação não provoquem deformações.

Existem 2 maneiras de se fazer enxertos: enxerto a seco e o enxerto tradicional.

**Enxerto tradicional:** É realizado no momento que se faz a velatura (ver velatura ou laminação);

**Enxerto a seco:** É realizado com o documento seco.

### **Materiais necessários:**

- . papel semelhante ao documento
- . bisturi
- . crepe ou tela francesa
- . cola de metilcelulose
- . agulha
- . mesa de luz ou papel mímico
- . espátula

### **Preparo:**

- . Tira-se o molde da área faltante na mesa de luz. Caso não tenham mesa de luz, tirar o molde com papel mímico;
- . Passar o molde para o papel escolhido a ser enxertado, que deve ser semelhante a cor do documento e ter a mesma espessura;
- . Com a agulha, pontilhar a área demarcada (picotado);
- . Puxar com a mão o picotado;
- . Com um bisturi, chanfrar mais ou menos 2 milímetros do pedaço a ser enxertado;
- . passar cola no pedaço faltante e no pedaço a ser enxertado;
- . Colocar o crepe em cima e com uma espátula tirar todo o excesso de cola;
- . Deixar secar com um peso leve em cima com a proteção do crepe.



**Para o uso em velaturas e reforços:**

200 gr. de cola com viscosidade máxima

100 ml. de água desionizada

**Para o uso na remoção de colas antigas, fitas adesivas ou remendos:**

1 colher (sopa) de metylan (pó)

1 porção de álcool

1 porção de água

Misturar bem com uma espátula (fica um creme grosso e transparente)

**Como utilizar:** Aplica-se uma camada grossa sobre o material que se pretende retirar, deixa-se agir por alguns minutos e o material se desloca do documento. Se for necessário, utilizar um bisturi para auxiliar o trabalho.

Obs.: Esta mistura deve ser preparada na hora que se vai aplicar e na quantidade necessária para a aplicação no mesmo dia.

## BIBLIOGRAFIA

- BAHIA, Eliana. Treinamento na área de preservação documental. Florianópolis, s. d. 34 fl. (mimeografado)
- BECK, Ingrid. Manual de conservação de documentos. Rio de Janeiro, Ministério da Justiça/Arquivo Nacional, 1985. 35p.
- CASTRO, Jayme. Arte de tratar o livro. Porto Alegre, Sulina, 1969. 199p.
- DUCHEIN, Michel & FLIEDER, Françoise. Livres et documents d'archives: sauvergarde et conservation. Paris, UNESCO, 1986. 89p.
- MELLO, José Barbosa. Síntese histórica do livro. São Paulo, IBRASA/MEC, 1979. 334p.
- ROTH, Otávio. O que é papel. São Paulo, Brasiliense, 1983. 62p.