

# Museologia

## Roteiros Práticos

Conservação de Coleções

9

## **CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES**



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

*Reitor* Adolpho José Melfi  
*Vice-reitor* Hélio Nogueira da Cruz



EDITORA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

*Diretor-presidente* Plínio Martins Filho

COMISSÃO EDITORIAL

*Presidente* José Mindlin  
*Vice-presidente* Laura de Mello e Souza  
Brásílio João Sallum Júnior  
Carlos Alberto Barbosa Dantas  
Carlos Augusto Monteiro  
Franco Maria Lajolo  
Guilherme Leite da Silva Dias  
Plínio Martins Filho

*Diretora Editorial* Silvana Biral  
*Diretora Comercial* Ivete Silva  
*Editores-assistentes* Marilena Vizentin  
Carla Fernanda Fontana  
Marcos Bernardini

## CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES



Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento Técnico do  
Sistema Integrado de Bibliotecas da USP

---

Museums, Libraries and Archives Council.

Conservação de Coleções / Museums, Libraries and Archives Council; [tradução Maurício O. Santos e Patrícia Souza]. – São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo: [Fundação] Vitae, 2005.

224 pp. ; 19,5 x 27 cm. – (Museologia. Roteiros práticos; 9)

ISBN 85-314-0898-9

1. Museologia 2. Gestão Museológica. 3. Acervos (conservação). I. Santos, Maurício O. II. Souza, Patrícia. III. Título. IV. Série.

CDD-069.53

---

Direitos em língua portuguesa reservados à

Edusp – Editora da Universidade de São Paulo  
Av. Prof. Luciano Gualberto, Travessa J, 374  
6º andar – Ed. da Antiga Reitoria – Cidade Universitária  
05508-900 – São Paulo – SP – Brasil  
Divisão Comercial: tel. (11) 3091-4008 / 3091-4150  
SAC (11) 3091-2911 – Fax (11) 3091-4151  
www.usp.br/edusp – e-mail: edusp@edu.usp.br

Printed in Brazil 2005

Foi deito op depósito legal

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	9
INTRODUÇÃO .....	11
CONSERVAÇÃO DE RELÓGIOS .....	13
CONSERVAÇÃO DE CERÂMICA E VIDRO .....	25
CONSERVAÇÃO DE MATERIAL FOTOGRÁFICO .....	35
PRATA E OUTROS METAIS POLIDOS .....	49
CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES DE VESTUÁRIO .....	63
CONSERVAÇÃO DE ARQUIVOS E OBJETOS EFÊMEROS .....	75
CONSERVAÇÃO DE ACERVOS DE MATERIAIS PLÁSTICOS .....	89
CONSERVAÇÃO DE OBRAS DE ARTE EM PAPEL:	
GRAVURAS, DESENHOS E AQUARELAS .....	103
CONSERVAÇÃO VERSUS RESTAURO: COMO OPTAR .....	111
TÊXTEIS PLANOS .....	123
MATERIAIS MAGNÉTICOS E DIGITAIS .....	133
MATERIAIS PARA CONSERVAÇÃO EM MUSEUS .....	145
CONSERVAÇÃO DE LIVROS .....	159
CONSERVAÇÃO DE ACESSÓRIOS DE VESTUÁRIO .....	173
CONSERVAÇÃO DE MOBILIÁRIO .....	179
CONSERVAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS .....	191
CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIMES DE HISTÓRIA NATURAL .....	205
SUGESTÕES DE FONTES NACIONAIS, INDICADAS PELOS REVISORES .....	217

## APRESENTAÇÃO

É com muito prazer que apresento mais um exemplar da série *Museologia: Roteiros Práticos*, cujos textos têm contribuído, como esperado, para difundir conhecimentos técnicos relacionados com o cotidiano museal. Embora seja cada vez mais freqüente o acesso direto às fontes de publicações como esta, persistem algumas barreiras de natureza lingüística e mesmo tecnológica pois os benefícios da Internet ainda não se estendem a todos. O lançamento deste trabalho em língua portuguesa ajuda a eliminar algumas dessas barreiras, colocando à disposição do estudante, do professor e do especialista interessados em temas relacionados com a gestão moderna dos museus um instrumento útil de ensino e de aprendizagem.

Esta publicação, baseada na tradução dos textos difundidos em língua inglesa pelo Conselho de Museus, Bibliotecas e Arquivos do Reino Unido, o MLA: Museums, Libraries and Archives Council, complementarà as monografias anteriores, contribuindo de um lado para alargar os horizontes em matéria de conservação dos bens materiais aos cuidados dos museus e de outro para estimular a procura de textos mais avançados em seu idioma original. Por ambos os motivos, *Vitae* é muito grata aos dirigentes do MLA, que autorizaram a publicação do presente trabalho, além de torná-lo disponível na Internet, em língua portuguesa.

Agradecemos à Editora da Universidade de São Paulo, nossa parceira nessa iniciativa, com a qual publicamos oito títulos desta série. Estendemos também os nossos agradecimentos aos especialistas que, com grande entusiasmo e dedicação, fizeram a revisão técnica dos textos traduzidos: Adriana Cox Hollós, Antônio Gonçalves da Silva, Getulio P. Carvalho, Mauro Domingues, Mônica de Medina Coeli, Ruy José Valka Alves,

Sandra Baruki, Silvia Cunha Lima, Teresa Cristina Toledo de  
Paula e Yacy Ara Froner.

Regina Weinberg

DIRETORA EXECUTIVA/VITAE – APOIO À CULTURA, EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO SOCIAL



## INTRODUÇÃO

Os trabalhos de conservação da cultura material no Brasil avançaram bastante nas últimas décadas, sem dúvida, mas ainda há muito a acrescentar. Como já se afirmou em um outro volume desta série de publicações, a preservação competente dos acervos materiais depende, necessariamente, de outros fatores determinantes, sobre os quais todos os profissionais envolvidos precisam atuar. Além disso, as políticas institucionais de conservação preventiva, simples e corretas por sua vez, também dependem da qualidade da informação disponível a seus profissionais e gestores, que necessitam, sim, conhecer minimamente todos os suportes materiais e suas especificidades, dos mais evidentes aos mais complexos.

No passado a inexistência de uma boa bibliografia de referência, dentre outras coisas, induziu muitos museus a adotarem procedimentos “domésticos”, de parâmetros intuitivos, na gestão daquelas coleções menos estudadas, ou consideradas “menos importantes” apesar de volumosas, quase sempre somando mais erros do que acertos. Mas hoje, felizmente, dispomos de mais informação e roteiros de procedimentos de salvaguarda: estamos no século 21 e, neste século da informação, as práticas de trabalho tendem a ser mais e mais especializadas e sintonizadas com as práticas da conservação preventiva internacionalmente discutida e estabelecida. Preservar é conhecer.

Este novo número da série de publicações organizada pelo Museums, Libraries and Archives Council apresenta um conjunto de textos introdutórios sobre procedimentos de conservação preventiva com acervos e tipologias de objetos ainda pouco estudados nos museus brasileiros. Cerâmica, plástico, relógios e instrumentos musicais são alguns exemplos, além de prata, têxteis e suportes digitais, magnéticos e efêmeros. Há ainda informações sobre procedimentos com acervos fotográficos,

mobiliário e artes sobre papel. Em comum os textos têm não somente o mesmo grupo de autores, mas a linguagem direta e acessível ao leitor, inclusive aquele não especialista na gestão e salvaguarda de coleções museológicas.

Boa parte dos assuntos tratados neste volume não constava de nenhuma literatura específica em língua portuguesa e, quando constava, excetuando-se fotografia e artes sobre papel, o fazia de maneira escassa e insuficiente, dificultando, muitas vezes, o trabalho dos especialistas e interessados de localizarem, no Brasil, uma bibliografia básica de apoio que, além de comentar as dúvidas mais freqüentes nas atividades cotidianas de preservação, sugerisse soluções possíveis nas diferentes realidades deste país.

Esperemos, então, que a publicação traga novas questões e auxilie os profissionais brasileiros na elaboração de estratégias de conservação preventiva ainda mais competentes.

TERESA CRISTINA TOLEDO DE PAULA é conservadora/restauradora de têxteis do Museu Paulista da USP, mestre e doutora na Escola de Comunicação e Artes da USP e professora de Conservação do CEMMAE – Curso de Especialização em Museologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP.

## **CONSERVAÇÃO DE RELÓGIOS**

Por Julian Cosby

Os relógios são objetos comuns com uma função corriqueira. Objetivamente falando, são aparelhos projetados especificamente para funcionar num ritmo constante e, por essa razão, apresentam um problema fundamental na conservação: é preciso decidir quais relógios serão considerados objetos estáticos e quais serão postos em funcionamento.

Os relógios escolhidos para serem mantidos em funcionamento precisarão de manutenção regular: dar corda, ajustes, regulagens, higienização e lubrificação. Mas mesmo os relógios mais bem mantidos se desgastam enquanto funcionam; ao se dar corda ou realizar ajustes sem cuidado, pode-se danificar a mola mestra, os ponteiros, o mostrador e outros componentes. Isso significa que algumas partes inevitavelmente se degradam até o ponto em que deixam de funcionar. Em algum momento, você terá que decidir se deve substituir as partes desgastadas, comprometendo a integridade do objeto, ou então parar o relógio.

Talvez a melhor decisão consista em combinar os modos de exposição estático e em funcionamento. Havendo recursos para tanto, pode-se substituir os relógios por réplicas ou outros objetos que estejam funcionando.

A decisão sobre quais relógios devem permanecer parados e quais devem ser postos em operação deve ser tomada com base na política de aquisição e de conservação do museu e nos critérios normais de conservação. Para tanto, consulte um conservador especializado quanto à escolha dos objetos adequados, seus cuidados e operação.

É importante que para cada relógio em operação existam a correspondente documentação atualizada e escrupulosos registros. Os registros de relógios em operação não devem

incluir apenas as revisões principais e cronogramas de manutenção ou o histórico de empréstimos do objeto, mas também eventos aparentemente de menor importância, como o número de vezes que se dá corda e os ajustes semanais.

#### **TIPOS DE RELÓGIO**

O carrilhão é um exemplo de relógio de armário. Normalmente, esse tipo de relógio compõe-se de um mecanismo sustentado por uma base e escondido na parte superior do objeto. O corpo do relógio, conhecido como tronco, repousa sobre uma base apropriada. As correntes de andamento (tempo) e das batidas desses relógios são impulsionadas por pesos.

Entre os exemplos de relógios menores presentes em acervos estão os relógios de fuso, os relógios de lareira, de mesa e de parede e os antigos relógios portáteis franceses e ingleses (*carriage clocks*). Também podem ser encontrados objetos inovadores, talvez de origem relativamente recente. (Cronômetros, relógios de pulso e relógios portáteis eletrônicos estão fora do escopo desta seção.)

Os maiores relógios são os de torres de igrejas, de fachadas e de outros locais similares. Alguns relógios de torre centenários às vezes sobrevivem nos cantos escondidos das torres de igrejas depois de terem sido substituídos por modelos mais novos. Independentemente de estarem funcionando ou não, o tamanho os transforma em objetos interessantes para exposição.

#### **MATERIAIS**

Os mecanismos dos relógios podem ser feitos de vários tipos de metal, sendo os mais comuns latão, ferro e aço; já nas molduras e corpos pode-se empregar uma gama potencialmente enorme de materiais – inclusive vidros, pedras, madeiras e plásticos. Os mostradores das horas podem levar tintas, materiais luminosos, esmaltes, prateamento e outros materiais frágeis. Alguns relógios – inclusive os de armário e os relógios portáteis

franceses, por exemplo – são valorizados tanto por seus corpos como pelos seus mecanismos. Alguns são combinados com outros objetos, como barômetros.

Cada material tem seu próprio regime de conservação. Um relógio de armário pode ser considerado um mecanismo dentro de uma peça de mobiliário antiga, de maneira que várias questões de conservação devem ser encaminhadas a um especialista em mobiliário. Entretanto, nenhuma das operações realizadas sobre o mecanismo pode prejudicar ou colocar tensão sobre o corpo, e vice-versa. Por exemplo, os gases exalados por alguns tratamentos contra cupins de madeira podem danificar os componentes feitos de latão.

#### **ARMAZENAMENTO**

#### **E EXPOSIÇÃO**

A necessidade de um ambiente adequado e estável, como normalmente recomendado para museus, aplica-se aos relógios da mesma maneira que a qualquer outro objeto. Um ambiente conciliador para salvaguardar tanto os mecanismos quanto os corpos dos relógios consiste numa temperatura de 15°C e umidade relativa do ar de 45 a 65%.

Não caia na tentação de expor os objetos em localizações autênticas. O consolo de uma lareira aberta não é um ambiente saudável, mesmo para um relógio de lareira, e os peitoris de janela apresentam flutuações de temperatura e umidade que são nocivas.

A estabilidade física também é muito importante. Os relógios de pêndulo em particular não devem ter jogo ou balançar enquanto funcionam. Molduras instáveis afetam o funcionamento dos relógios e podem deixar alguns componentes inclinados em posições potencialmente nocivas – por exemplo, um peso pode raspar-se contra o interior do objeto no final do seu trajeto. A mudança da localização e da posição de um relógio também pode

alterar a disposição interna de cargas e tensões das partes móveis; pense num relógio de armário que seja transferido para um espaço de museu perfeitamente plano depois de ter funcionado por um século num piso inclinado de uma cozinha de fazenda.

Os relógios de armário devem ser fixados à parede com firmeza. Quando fixar outros tipos de relógio de parede, não confie num único gancho, pois este pode permitir que o relógio balance. Use encaixes fáceis de soltar, afinal, se os relógios forem firmemente presos, podem ficar em maior segurança, mas se acontecer um incêndio ou outro tipo de desastre, você conseguiria tirá-los dali rapidamente?

Mantenha todas as portas dos armários dos relógios trancadas. Ponha etiquetas e identificações nas chaves e guarde-as num local central seguro, junto com as chaves usadas para dar corda.

**HIGIENIZAÇÃO,  
MANUTENÇÃO E  
LUBRIFICAÇÃO**

Um programa de conservação realizado com regularidade e consciência é essencial. Os fatores-chave para a conservação de relógios em funcionamento são:

- higienização;
- lubrificação;
- observação e inspeção;
- dar corda, ajustar e regular;
- documentação e registros.

A higienização é vital para que o relógio continue em operação a longo prazo com segurança. A poeira e a sujeira, combinadas com o óleo lubrificante, produzem uma pasta triturante que acelera o desgaste de todas as partes móveis. Um relógio recém-retirado da reserva técnica, ou após um período de inatividade, não deve ser recolocado em operação ou lubrificado antes de minuciosa higienização. Como a poeira penetra nos coxins e

buchas, talvez seja preciso chamar um especialista capaz de desmontar o relógio para a higienização e lubrificação.

O fator poeira também é um argumento contrário às operações de parar e reativar os relógios – por exemplo, num caso em que você decida preservar um relógio valioso colocando-o em operação apenas por períodos curtos; nos períodos em que o relógio fica parado, a poeira penetra e o resultado acaba sendo pior do que os efeitos de uma operação contínua. A realização de freqüentes higienizações invasivas, desmontando o relógio, também não é a solução. Quando um relógio é colocado em operação contínua, deixe que ele pare por si mesmo. Em seguida, cubra-o de modo a protegê-lo da poeira e assegure-se de que sua limpeza e lubrificação sejam inspecionadas por um conservador de relógios antes de recolocá-lo em funcionamento. Considere a possibilidade de usar coberturas contra a poeira sobre os mecanismos de relógios de armário, que ficam escondidos dentro da parte superior do objeto.

Os corpos dos relógios podem ser espanados delicadamente com uma escova macia. Não use produtos de polimento em *spray* ou de silicone e proteja o mostrador quando for limpar o vidro. Nunca tente qualquer outro tipo de higienização, sobretudo de superfícies vulneráveis, como as de mostradores pintados.

Relógios mecânicos não funcionam sem lubrificante. Infelizmente, óleo demais é tão nocivo quanto óleo de menos, pois favorece o acúmulo de sujeira e se espalha por outras superfícies, tais como as do mostrador e do corpo do relógio. Mesmo os melhores óleos podem se solidificar à medida que algumas partículas evaporam e se degradam e a sujeira se introduz na mistura. Os relógios devem ser lubrificados com óleo especial para relógios e não com óleos lubrificantes de uso

doméstico em geral, que podem conter aditivos pegajosos. Além disso, a lubrificação deve ser feita por um especialista.

Grosso modo, um relógio em bom estado, mantido em operação e protegido da poeira, precisa ser lubrificado mais ou menos a cada três anos, fazendo-se uma desmontagem e higienização completas a cada oito ou dez anos. Relógios de torres precisam de lubrificação mais freqüente, sobretudo se estiverem funcionando no seu ambiente original ou outro da mesma forma empoeirado. Nesses casos, precisam receber óleo a cada ano.

A inspeção visual dos mecanismos dos relógios em busca de partes desgastadas é um aspecto importante do programa de conservação. Procure superfícies brilhantes, desgastadas ou distorcidas entre as partes móveis e lascas, descamamento e descoloração nos mostradores, ponteiros etc. Tente também acostumar-se com o aspecto e o som dos relógios do acervo. Você pode ser capaz de detectar uma alteração, como um relógio que bate fora do tempo (irregular), e assim obter, logo no início, o sinal de um problema de ajuste ou desgaste, antes que ele possa provocar danos mais sérios.

Adote uma postura de conservação diante de qualquer conserto necessário. Sempre prefira o conserto de uma peça à substituição do todo; assegure-se de que todos os reparos sejam nomeados, datados e identificados como tais e etiquete e armazene todas as partes removidas num recipiente separado especificamente para aquele relógio, e não numa caixa de “sucata” de uso geral.

**USO DAS CHAVES  
PARA DAR CORDA**

A maioria dos relógios é impulsionada pela energia armazenada numa mola em espiral ou pela energia potencial de um peso erguido. Exceto nos casos em que o peso é erguido puxando-se diretamente uma corrente ou cabo, algum tipo de dispositivo –



uma chave – é preciso para gerar a energia potencial necessária. Existem dois tipos de chave mais comuns: a chave “borboleta” e a manivela ou botão de corda.

A conhecida chave borboleta é girada com o polegar e o indicador. Gire-a de maneira lenta e constante, dando meia volta de cada vez – ângulos maiores dificultam a contagem das voltas a cada vez que se dá corda. Chaves em manivela permitem um movimento contínuo, sendo mais adequadas para erguer pesos que a chave borboleta. Independentemente do tipo de chave usado, conte o número de voltas dadas em cada operação. Antes de começar a girar, assegure-se de que a chave esteja perfeitamente encaixada no quadrado e tenha certeza de qual deve ser a direção do movimento – na maioria, mas não em todos os relógios, dá-se corda em sentido horário. Apóie os pesos quando for puxá-los ou enrolá-los para cima; dessa maneira reduz-se o atrito ou o estiramento das cordas e correntes.

Cada relógio deve ter sua própria chave – não use a mesma chave para mais de um relógio, mesmo se servir bem –, que deve encaixar exatamente no “quadrado” da haste. Chaves com mau encaixe ou ferramentas improvisadas acabarão rapidamente arredondando as quinas do quadrado. Identifique todas as chaves de dar corda ou das portas de relógios de armário com etiquetas adesivas (etiquetas que fiquem pendentes podem roçar em superfícies vulneráveis durante a operação de dar corda) e guarde-as juntas num local seguro – longe dos relógios e do acesso público, mas facilmente acessível numa emergência.

Alguns especialistas recomendam que os relógios de pêndulo sejam parados antes de se dar corda. Para parar o relógio de pêndulo, interrompa delicadamente o balanço do pêndulo em uma das extremidades do movimento, onde ele é mais

estacionário, em vez de outra posição no meio do balanço. Então, lentamente coloque o pêndulo em sua posição central. Atente para a posição do pêndulo na extremidade do movimento; para recolocar o relógio em funcionamento, delicadamente leve o pêndulo até essa posição e solte-o.

Se um relógio movido por mola em espiral tiver que ficar parado por qualquer período de tempo, deixe-o desacelerar-se completamente. Dessa maneira, a mola será armazenada num estado de distensão. Também pode-se deixar que relógios movidos por pesos funcionem até parar, de modo a reduzir a carga das engrenagens. No entanto, isso pode permitir que as cordas ou correntes com pesos se desprendam da barra em que ficam enroladas. Por essa razão, talvez seja mais sensato parar esses relógios ainda com um pouco de corda.

É extremamente fácil danificar o sistema de molas ou pesos, e outras partes do mecanismo de corda, dando-se corda sem o devido cuidado. Raramente existe necessidade de se dar corda num relógio até o final. Você deve saber – ou precisa descobrir – quantas voltas devem ser dadas num relógio a cada vez que se dá corda, o que implica dar corda no relógio a intervalos fixos (normalmente uma vez por semana). Num relógio portátil inglês, por exemplo, pode-se precisar dar cerca de 28 meias-voltas com a chave borboleta a cada sete dias. Evidentemente, dar cordas sem a regularidade correta faz com que não se preserve o número correto de voltas – 28 meias-voltas a cada seis dias, por exemplo, poderia resultar em excesso.

Essas especificações relativas às cordas devem ser documentadas, devendo-se registrar o número de voltas dadas a cada vez que se dá corda a um relógio. Reserve um tempo determinado da semana para dar corda aos relógios e acertar os horários de seus

mostradores, seguindo uma seqüência planejada e documentada, sem se apressar.

**AJUSTES DE  
HORÁRIO E  
REGULAGENS**

Os visitantes não só preferem ver os relógios funcionando, como também esperam que eles estejam marcando a hora certa. A função do relógio é justamente indicar a hora precisa, logo, essa expectativa não é infundada; contudo isso implica alto nível de cuidado e manutenção, além de uma prática organizada para regulagem e ajuste dos relógios. Além disso, a má regulagem provoca desgaste e irregularidade, por conta da necessidade de constantes correções do horário.

Use sempre luvas de algodão quando for dar corda nos relógios, ajustá-los ou regulá-los. No caso de relógios com reguladores internos, como os portáteis e outros que usam balanceiro, é melhor confiar a regulagem a um conservador especializado. Alguns relógios franceses podem ser ajustados por um pequeno dispositivo quadrado sobre o número doze do mostrador. Use a chave correta (de tamanho apropriado) e faça apenas pequenos ajustes de cada vez; ajustes no sentido horário normalmente aceleram esse tipo de relógio.

Relógios de pêndulo são regulados alterando-se o comprimento do pêndulo – um pêndulo longo tem um período mais longo que um pêndulo curto e, por isso, faz o relógio bater mais lentamente. Geralmente há um parafuso ou porca para ajuste sob o pêndulo. Parafuse para cima (diminuindo o pêndulo) para acelerar o relógio ou para baixo (aumentando o pêndulo) para desacelerá-lo. Os ajustes devem ser delicados: primeiro, pare o relógio, depois, rode o parafuso – em relógios de armário, uma volta do regulador pode alterar o ajuste em 30 segundos por dia. Recoloque o relógio em funcionamento e observe os efeitos por vários dias.

Em alguns relógios de armário, pode-se ter adicionado peso para corrigir imprecisões na indicação das horas, mas essa “solução” apenas mascara os efeitos de um desgaste de longo prazo e aumenta a carga sobre o mecanismo. Se os pesos forem de 12 ou 14 libras (cerca de 5,5 kg e 6,35 kg respectivamente) ou mais, pare o relógio e consulte um conservador; talvez o relógio precise de uma revisão maior.

Quando o ajuste de horário for feito movendo-se diretamente os ponteiros, mova-os sempre para frente, a menos que você tenha certeza de que eles possam ser movidos para trás com segurança. Mova-os próximo do centro, segurando na base do ponteiro, e não na ponta. Dessa maneira, reduz-se o risco de danificar os ponteiros ou o mecanismo e de arranhar ou manchar o mostrador por trás dos ponteiros. Se você encontrar forte resistência ao tentar mover um ponteiro, pare imediatamente e busque consultoria.

Use um bom relógio de pulso sincronizado recentemente com alguma referência eletrônica para ajustar os relógios. Quando possível, pare o relógio – relógios de pêndulo podem ser parados, mas não os portáteis – e avance os ponteiros para mais ou menos um minuto à frente da hora certa. Então, recoloque o relógio em funcionamento quando o relógio de pulso alcançar o horário marcado pelo relógio que está sendo ajustado.

Cuidado ao ajustar outros parâmetros. O ponteiro dos segundos quase nunca é ajustável, portanto, não tente movê-lo. Outros elementos como calendários ou mostradores astronômicos podem ser ajustáveis, mas lembre que os seus movimentos são sincronizados com outras funções do relógio. Particularmente, nunca tente ajustar elementos como esses quando o ponteiro das horas estiver em ou próximo de doze horas. Alguns tipos de mecanismo de batida podem sair de fase em relação ao relógio –

por exemplo, batendo o número errado de horas, ou batendo a hora inteira quando for meia-hora. Com cuidado, pode-se recolocar as funções em fase, mas é preciso conhecer a técnica correta antes de tentar fazê-lo.

Consulte um conservador sobre como conservar, ajustar e regular esses elementos. Assegure-se de que as técnicas e operações recomendadas façam parte da documentação de cada relógio e sejam transmitidas a cada funcionário responsável por dar corda e ajustar os relógios.

**FONTES DE  
INFORMAÇÃO**

Instituto Britânico de Horologia [British Horological Institute]  
Upton Hall, Upton  
Newark Nottinghamshire NG23 5TE  
Tel.: +44 1636 813795/6  
Fax: +44 1636 812258  
*E-mail:* clocks@bhi.co.uk  
*Website:* <http://www.bhi.co.uk>

OUTRAS LEITURAS

Britten. *Old Clocks & Watches and their Makers.*, 9.<sup>a</sup> ed.,  
Bloomsbury Books, 1986.

*English Domestic Clocks, Cescinsky & Webster*, Chancery House  
Publishing Ltd.

Darwin, P.G., Droner, C.B. & Parkes, D.W. *Early English Clocks*.  
Antique Collectors' Club.

Sandwith, Hermione & Staunton, Sheila. *The National Trust  
Manual of Housekeeping*. Penguin Books em parceria com The  
National Trust, revisado em 1993, ISBN: 0 14 012344 X.

Para mais informações sobre serviços privados de conservação,  
favor contatar:

Registro de Conservação

[Conservation Register]

Tel: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos  
alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do  
Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## **CONSERVAÇÃO DE CERÂMICA E VIDRO**

Por Sandra Davison, Peter Winsor e Stephen Ball

Todo museu ou coleção possui exemplares de uma vasta gama de objetos manufaturados a partir de material cerâmico ou vidro. Esses itens – desde pequenas cerâmicas domésticas e peças cerimoniais até ornamentos e estátuas de grandes dimensões – abarcam todo o período da história humana registrada.

### **CERÂMICA**

“Cerâmica” é um termo amplo que abrange todos os tipos de barro cozido, incluindo terracota, louça ou faiança, grés e porcelana. Os objetos de cerâmica vão de peças utilitárias e decorativas a azulejos, esculturas e bonecas. Todos os objetos de cerâmica são feitos a partir de diversos tipos de argila, com ou sem aditivos; podem ser pintados, vidrados, esmaltados ou dourados. As argilas são produtos naturais formados pela longa erosão das rochas na crosta terrestre. Com o aperfeiçoamento das técnicas, os oleiros passaram a usar misturas cada vez mais complexas de argilas e minerais para obter as propriedades e os efeitos desejados.

A queima da argila moldada pode compreender mais de uma fase com diferentes temperaturas – normalmente, uma primeira queima ou “biscoito” para estabilizar e fixar a forma do objeto e queimas posteriores para os processos de vitrificação, coloração ou decoração. As técnicas e métodos de queima influenciam enormemente as propriedades finais do objeto: cerâmicas de baixa temperatura e porcelanas de pasta mole tendem a ser mais frágeis e porosas, enquanto cerâmicas de alta temperatura (grés) e porcelana de pasta dura são normalmente mais duráveis e não-porosas.

Há quatro grandes categorias de material cerâmico. A mais básica, mas ainda muito usada, é a cerâmica de baixa temperatura ou louça. Entre os exemplos desse tipo de cerâmica relativamente mole e porosa encontram-se artefatos neolíticos, gregos, romanos, chineses e ainda uma vasta gama de cerâmicas “comuns” ou de oficinas; louça esmaltada com óxido de estanho

hispânico-mourisca e maiólica italiana, faiança francesa e louça de Delft holandesa e inglesa; louça islâmica esmaltada com chumbo e faianças finas; e cerâmicas enfeitadas com barbotina (mistura fluida de pasta de argila fina), como as de Staffordshire.

A queima de alta temperatura produz o segundo grupo: de material vitrificado, não-poroso e durável, conhecido como grés ou louça vidrada. Alguns exemplos são as cerâmicas Yueh e Celadon chinesas; grés vitrificado com sal proveniente da região do Reno e da Inglaterra; grés de Staffordshire vitrificado com chumbo e *faianças finas*; e louças de basalto e jaspe não-vitrificadas de Wedgwood.

Os dois outros grupos são as porcelanas – materiais duros e brancos, com certo grau de translucidez. A porcelana de pasta mole ou “imitação” de porcelana foi produzida em Capodimonte, Rouen, St. Cloud, Vincennes, Sèvres, Bow, Chelsea, Derby, Worcester e muitos outros lugares, incluindo também a porcelana boné china (à base de fosfato de cálcio) e porcelanas foscas de Paros. Entre as porcelanas “verdadeiras” de pasta dura estão as porcelanas chinesas e japonesas, *biscuits* não-vitrificados e as produções de Meissen, Viena, Sèvres, Plymouth e Bristol.

## **VIDRO**

Aparentemente o termo “vidro” se aplica a uma única e invariável substância, porém, assim como “cerâmica”, é um termo genérico que se refere a muitos materiais diferentes mas relacionados. As principais matérias-primas do vidro inorgânico são a sílica (areia), um álcali (geralmente óxido de sódio ou óxido de potássio, que geram respectivamente os vidros de soda e de potassa), e cálcio (cal). Modificadores, estabilizantes e corantes são adicionados para tornar executável o trabalho com o vidro ou para se obter propriedades decorativas.



O vidro é uma substância curiosa. Geralmente, é considerado como um líquido superfrio, mantendo propriedades tanto de sólido quanto de líquido. Se deixado na vertical por um tempo suficiente (talvez por séculos), a folha de vidro “escorre”, de modo a ficar mais fina na parte de cima e mais grossa embaixo. Essa não é a única característica que muda com o tempo: embora seja forte quando acaba de ser produzido, o vidro adquire pequenas imperfeições na superfície que agem como pontos que concentram tensão. Esses pontos, por sua vez, desencadeiam imperfeições mais profundas e o processo continua de maneira acumulativa. Por isso, vidro antigo é mais frágil que vidro novo.

Além do próprio vidro, incluem-se entre as substâncias ou acabamentos vítreos os vernizes (revestimento vítreo aplicado sobre outros materiais, como cerâmica), esmaltes (vernizes aplicados a bases metálicas), e faiança egípcia (material vítreo de sílica fundida, frita e em pó, sem relação com a louça conhecida como faiança).

O vidro pode ser transparente, modificado ou colorido pela adição de óxidos de metais, partículas metálicas e agentes opalizantes. Vidro de chumbo ou cristal de chumbo é um vidro “mole” e cintilante, fácil de cortar e gravar. Conhecido apenas como “cristal”, o cristal de chumbo é produzido adicionando-se óxido de chumbo ao vidro e não deve ser confundido com o cristal de rocha, uma formação natural de quartzo. O vidro pode ser soprado, coado ou moldado e é possível decorá-lo tanto no estado derretido quanto no estado sólido. A gama de tipos de objetos de vidro ou vitrificados, mesmo nos menores museus, é potencialmente bastante ampla: há desde artefatos utilitários ou decorativos de vidro e cerâmicas vitrificadas até esculturas, objetos esmaltados, candelabros, espelhos, janelas e fragmentos de vitrais, pinturas negativas em vidro e assim por diante.

**HIGIENIZAÇÃO  
E MANUSEIO**

A higienização de rotina apresenta dois riscos principais: a limpeza em si e o manuseio e a movimentação a ela relacionados. Em geral, a limpeza de objetos de cerâmica e vidro, que não deve ser muito freqüente, faz uso de uma escova macia em uma mão, enquanto a outra segura ou estabiliza o objeto. As partes douradas não devem ser tocadas com as mãos ou escovas, pois com o tempo isso pode apagá-las, e não se deve aplicar força ou fricção nas partes frágeis ou que foram reparadas.

Antes de manusear o objeto, examine-o cuidadosamente para identificar rachaduras ou partes fragilizadas. Erga e recolque o objeto com muito cuidado e sempre remova as tampas e outras partes soltas que possam cair, antes de movê-lo. Nunca erga o objeto pela alça, puxador, aba ou outras protuberâncias; em vez disso, use as duas mãos para apoiar a base ou outra área similar substancial da peça. Confira o peso e o equilíbrio antes de erguer a peça. Leve o material de limpeza até o objeto, em vez de levar o objeto até uma área de higienização – sempre procure meios de evitar a movimentação das peças de cerâmica e vidro de um lugar a outro.

Se precisar levar um objeto para outro lugar, embrulhe-o em papel ou tecido macio; depois coloque-o isolado em uma caixa ou cesta e só então transporte-o. Escolha um horário do dia em que poucas pessoas estejam por perto e peça a um colega que abra as portas e libere a passagem para você. Concentre-se no que está fazendo – não fale com outras pessoas e ignore as distrações encontradas no caminho.

Normalmente, a limpeza com água não deve ser necessária, a menos que se acumule sujeira evidente, apesar do cuidado com a manutenção da limpeza, e mesmo nesse caso a freqüência não deve ser maior que a cada 2 ou 3 anos. Talvez não seja preciso dizer que a

lava-louças não é adequada para a limpeza de objetos de museu; ela pode causar danos irreversíveis. Lave pequenas áreas por vez, sem submergir o objeto e usando pequenos chumaços de algodão hidrófilo umedecido com água. Use apenas pequenas quantidades de detergente especial para conservação/restauro (não-iônicos) e assegure-se de que todos os resíduos sejam minuciosamente retirados no enxágüe. Objetos pequenos podem ser lavados sobre uma bacia de lavagem acolchoada com espuma de polietileno, para o caso de o objeto cair. Enxugue os objetos maiores com toques repetidos e delicados com a toalha de papel. Objetos complexos como estatuetas devem ser deixados secar por 24 horas antes de serem recolocados em suas posições de exposição.

Nunca molhe cerâmicas não-vitrificadas, louças esmaltadas danificadas ou de pasta mole, áreas reparadas ou restauradas, dourações, vidros pintados e vidros antigos (anteriores a 1700).

**EXPOSIÇÃO E  
ARMAZENAMENTO**

As vitrines oferecem a melhor proteção para objetos de cerâmica ou vidro. Considere um espaço suficientemente amplo para os objetos, de maneira a evitar que eles se amontoem nas prateleiras. Tenha certeza de que os suportes dos pratos sejam grandes o suficiente para o objeto escolhido; eles devem dar apoio aos pratos bem acima do centro das costas e também ser largos e profundos o bastante para dar estabilidade tanto lateralmente quanto da frente para trás. Os suportes de acrílico se deterioram com o tempo; assim, confira se não apresentam rachaduras.

Se precisar usar ganchos para pendurar os pratos, use fios com cobertura plástica, mas não esqueça de que os ganchos com molas aplicam uma carga constante sobre as bordas da peça. Essa tensão pode lascas bordas frágeis ou abrir rachaduras. Nunca exponha uma peça que tiver uma rachadura aberta; o apoio ou suporte, ou o próprio peso do objeto, podem ser o bastante para provocar uma

fratura. Em vez disso, mantenha o objeto nas condições em que se encontra e encaminhe para um conservador (ver abaixo).

Objetos menores são freqüentemente expostos em peças de mobiliário de sua própria época; não se esqueça das necessidades de conservação destas últimas. Muitos objetos de cerâmica e vidro têm bases sem acabamento que podem arranhar superfícies polidas; use um pedaço de feltro de tamanho adequado entre o objeto e a superfície.

Os objetos na reserva técnica devem ser organizados em prateleiras, sem amontoá-los. Cubra cada fileira de objetos com uma folha de papel ou tecido fino para proteger contra a poeira – lembrando de não puxar o papel ou tecido para os lados ao acessar as peças, mas sim de erguê-lo verticalmente. A disposição dos objetos deve seguir o princípio do bom senso quando se trata de evitar danos. Por exemplo, pilhas grandes de pratos ou tigelas são instáveis e pesam muito sobre os itens da base: tenha como limite máximo 10 itens por pilha, de preferência menos, e coloque papel de seda sem acidez entre os objetos. Tigelas e outros objetos redondos não devem ser empilhados de maneira que o peso dos objetos de cima aplique uma pressão de dentro para fora sobre lados dos objetos embaixo, como quando o corpo redondo de uma tigela se comprime contra a borda da tigela logo abaixo. Não use as alças para pendurar canecas e jarras, não importa o quão tradicional isso possa parecer.

## **REPAROS E RESTAURO**

Cerâmica e vidro são geralmente mais estáveis que muitos outros objetos de museu, e as peças que estejam em bom estado não são particularmente sensíveis ao ambiente. Entretanto, sua fragilidade é uma característica bastante conhecida, impossível de se esquecer. As quebras catastróficas ou danos significativos geralmente resultam de descuido ao manusear, limpar ou

transportar os objetos ou de apoio e localização ruins, como aqueles que permitem o trânsito excessivo de pessoas, ficam próximos a cortinas ou podem ser atingidos durante a limpeza. Por essa razão, objetos de cerâmica e vidro são candidatos a reparos ou restaurações.

Se o pior acontecer, recolha cuidadosamente cada fragmento. Os pedaços de um objeto caído podem estar muito espalhados. Embrulhe os pedaços grandes individualmente em camadas de papel de seda e coloque os fragmentos em envelopes. Não tente encaixar as peças e não grude os fragmentos juntos ou num papel com fita adesiva – embora você possa colocar fita adesiva em rachaduras para evitar que elas se ampliem. Ponha os embrulhos e envelopes do objeto numa caixa resistente, com farto material de embalagem, juntamente com informações de identificação e uma descrição do conteúdo.

Cerâmica e vidro normalmente não se deterioram enquanto esperam restauro. Desde que você tenha recolhido, embalado, protegido e etiquetado os pedaços, a caixa pode esperar na reserva técnica até que se arranje o tempo – ou a verba – necessários para o reparo.

Sempre inspecione objetos novos ou que não tenham sido previamente examinados para checar se há sinais de danos ou restaurações. Pequenas lascas ou imperfeições são marcas da história de um objeto, mas danos maiores podem tornar uma peça inadequada para muitos tipos de exposição, a menos que ela seja restaurada adequadamente. Lembre-se de que restauração e conservação são abordagens diferentes do problema, cada qual com suas próprias vantagens, e que você deverá escolher (talvez mediante consultoria) a melhor abordagem.

Reparos e restauros pré-existentes às vezes apresentam problemas, pois os materiais envelhecidos podem perder sua integridade e os velhos métodos de restauração podem mostrar suas deficiências – adesivos que se soltam ou enchimentos e tintas que desbotam, por exemplo. Tradicionalmente, nas antigas restaurações, muitas vezes se usavam rebites ou grampos bastante evidentes para manter juntas as partes fragmentadas. Embora sejam feios, são parte da história do objeto e normalmente devem ser mantidos; o principal objetivo era manter o objeto em uso contínuo, de modo que é pouco provável que o resto da peça esteja intacto. Se antigas restaurações (grampos ou outros reparos) derem sinais de estar cedendo, encaminhe essas questões a um conservador.

Restauração não é para amadores. Os adesivos e materiais de restauração modernos podem parecer fáceis de usar, mas isso é enganoso. A conservação e o restauro de objetos de valor exigem conhecimento de tecnologia, estilos históricos e química dos materiais. Nunca tente restaurar um objeto você mesmo; mesmo que você seja parcialmente bem sucedido, é provável que o restaurador tenha que desfazer o seu serviço no futuro, e com altos custos.

#### **INFORMAÇÕES**

#### **E FONTES DE**

#### **CONSULTORIA**

Buys, S. & Oakley, V. *The Conservation and Restoration of Ceramics*. London: Butterworth-Heinemann, 1993.

Newman, H. *An Illustrated Dictionary of Glass*. London: Thames and Hudson, 1977.

Newton, R. & Davison, S. *The Conservation of Glass*. London: Butterworth-Heinemann, 1989.

Plowden, A. & Halahan, F. *Looking after Antiques*. London: Pan Books, 1987.

Sandwith, H. & Stainton, S. *The National Trust Manual of Housekeeping*. London: Penguin/The National Trust, 1993.

Savage, G. & Newman, H. *An Illustrated Dictionary of Ceramics*. London: Thames and Hudson, 1974.

Simpson, M. T. & Huntley, M. *Caring for Antiques: A Guide to Handling, Cleaning, Display and Restoration*. London: Sotheby's, 1992.

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação

[Conservation Register]

Tel.: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## CONSERVAÇÃO DE MATERIAL FOTOGRÁFICO

Por Susie Clark, Peter Winsor e Stephen Ball

A fotografia está entre nós desde a década de 1830 e a cinematografia tem mais de um século de idade. Materiais fotográficos são objetos tão comuns em nosso cotidiano que às vezes tendemos a considerá-los objetos descartáveis ou a tratá-los como se fossem virtualmente indestrutíveis. Isso gera um alto risco de perdermos as importantes informações culturais e históricas que eles guardam.

### **MATERIAL FOTOGRÁFICO**

Toda fotografia ou filme é uma combinação de três elementos: um suporte, uma substância formadora da imagem e um aglutinante para fixar a imagem sobre o suporte. Os materiais sensíveis à luz (que formam a imagem) constituem, em conjunto com o aglutinante, a emulsão. Cada um desses três elementos – suporte, substância formadora da imagem e aglutinante – tem seus próprios requisitos de cuidado e conservação.

### **SUPORTES**

Os suportes mais comuns são vidro, plástico e papel, embora metal, madeira e tecido sejam utilizados em alguns processos obsoletos ou especiais. Para as impressões fotográficas, o papel é o suporte mais comum, enquanto *slides* (diapositivos) e películas de cinema utilizam suportes plásticos.

Em alguns dos processos antigos, como na daguerreotipia, a chapa exposta à luz era também o quadro final. Processos mais recentes incorporaram o princípio, hoje familiar, do negativo-positivo, no qual a chapa ou filme expostos à luz tornam-se os negativos que podem ser usados para produzir o número desejado de impressões fotográficas positivas. O desenvolvimento do nitrato de celulose no final da década de 1880 liberou a fotografia de sua dependência do negativo rígido em vidro e também possibilitou a existência da película de cinema. Infelizmente, submetido a temperaturas e níveis de umidade mais altos, o filme de nitrato se decompõe em substâncias perigosas e altamente ácidas, que esmaecem imagens



de prata, amolecem emulsões de gelatina, corroem invólucros de metal e danificam outros itens que estejam próximos. Os produtos da decomposição do nitrato também se oxidam perigosamente, tendo sido responsáveis por muitos incêndios devastadores no passado.

Alguns filmes de nitrato são identificados pela palavra *Nitrate* em uma das extremidades, mas a ausência dessa indicação não é uma garantia de que se trate de um filme de segurança. Qualquer filme ou negativo que tenha a inscrição *safety* (de segurança) ou *safety film* (filme de segurança) em uma de suas extremidades não é um filme à base de nitrato. Outro bom indicativo é a época em que foi produzido: por exemplo, filmes de 16 mm ou 8 mm nunca foram manufacturados em base de nitrato, e, depois de 1951, todos os filmes de 35 mm passaram a ser manufacturados em acetato ou poliéster.

A maioria dos filmes e negativos em coleções privadas ou de museus ou privadas é feita à base de acetato (triacetato ou acetato de celulose). Embora o acetato seja seguro, assim como o nitrato, ele se degrada em condições de acidez, calor e umidade. Essa degradação é conhecida como “síndrome do vinagre” por causa do cheiro característico de ácido acético exalado pela superfície do filme. O ácido eventualmente amolece a emulsão de gelatina e pode intensificar o desbotamento dos corantes. Com o tempo, o suporte do filme se torna quebradiço e encolhe, em descompasso com a emulsão de gelatina, que não se altera; o resultado é um “estriamento”, ou seja, a formação de pequenas estrias sobre o filme.

Desde a década de 1980, o poliéster tem sido o material usado na maioria dos filmes, microfilmes e microfichas. É um material, forte além de ser física e quimicamente estável, o que significa que o tempo de vida do filme de poliéster tende a ser determinado mais pela durabilidade da camada de emulsão do

que pelo suporte. O filme de poliéster tem um aspecto semitransparente quando visto de lado contra a luz, enquanto o filme de acetato parece denso e preto e, quando colocado entre polarizadores lineares cruzados, produz franjas coloridas.

## **EMULSÕES**

Entre as emulsões fotográficas estão a albumina, o colódio (para sistemas de chapas úmidas) e a gelatina. A camada de emulsão contém as substâncias que formam a imagem – componentes de prata, para branco e preto, e corantes, para cores. Nos filmes coloridos pode conter também uma camada de filtros.

A emulsão sensibilizada é exposta à luz no interior da câmera e subsequentemente processada. O processamento fotográfico primeiramente revela a imagem (revelação), para depois torná-la “permanente” (fixação). Cada processo usa seu próprio coquetel de produtos químicos numa seqüência específica, havendo muita variação nos métodos e fórmulas de revelação e fixação.

O importante para o colecionador e o museu é lembrar que cada processo tem características diferentes e requer diferentes manejos e tratamentos. A menos que você mesmo seja um especialista, consulte um conservador especializado para a identificação desses processos.

## **FILMES OU PELÍCULAS DE CINEMA**

Os filmes ou películas de cinema têm muitos aspectos em comum com outros materiais fotográficos no que diz respeito à conservação – uma película, como uma fotografia, consiste numa camada originalmente fotossensível, que forma a imagem, fixada em um suporte.

O cinema exige muito do material de base do filme, que deve ser transparente, forte e flexível. Quase universalmente, os filmes são tracionados por dentes de engrenagens (um rolo ou roda dentada)

ou garras que se inserem nos orifícios do suporte. Os filmes de maior bitola como o padrão 35 mm têm orifícios nas duas laterais; os de 16 mm podem ter uma ou duas séries de orifícios para os dentes, dependendo se inclui ou não uma trilha sonora; e os filmes amadores, de menor bitola, têm uma única linha de orifícios.

Para cada filme do acervo, deve-se identificar o material do suporte e também os processos usados antes de definir os procedimentos corretos de conservação. A menos que você mesmo seja um especialista, precisará de ajuda especializada, sobretudo no caso de filmes de bitolas menos comuns. Se o filme for um produto comercial ou de alguma forma “profissional”, é quase certo que seja uma cópia. Já os filmes amadores têm uma probabilidade maior de serem os originais, expostos na câmera e subseqüentemente processados.

Os filmes, tanto amadores quanto profissionais, carregam as cicatrizes de seus históricos de projeções: orifícios de engrenagens danificados, arranhões, cores desbotadas e outros problemas. Filmes de uso comercial podem ser encontrados em rolos de metragem padrão [tipicamente até 610 m (2000 ft)]; em contrapartida, filmes de bitolas amadoras são normalmente encontrados em metragens mais curtas, de 15 m (50 ft) até cerca de 120 m (400 ft). Provavelmente haverá emendas em estados variados de conservação.

O *àsolvent-cement* era o adesivo padrão utilizado para emendas em películas de nitrato e de acetato. A emenda consiste na união de dois trechos de filme por meio de aplicação de um solvente nas extremidades, que são então prensadas numa máquina de emendar. Embora as emendas fossem antigamente uma prática corriqueira para editores, projetionistas e cineastas amadores, devem ser consideradas como um tipo de conservação corretiva. Em outras palavras, deixe isso para os especialistas.

**O PROBLEMA  
DA EXIBIÇÃO**

Independente de um filme ser historicamente importante em nível internacional ou apenas um registro passageiro e pessoal de um amador desconhecido, o seu valor permanece incógnito até que ele seja projetado. Infelizmente, a projeção pode causar desgaste, rasgos e outros danos. Os filmes se desgastam mesmo quando projetados por profissionais com projetores bem conservados.

A projeção traz em si dois tipos de perigo: danos resultantes da ação da luz e do calor; e desgaste mecânico e danos pela tração do filme. Alguns problemas comuns causados por esses fatores são orifícios rompidos, emendas quebradas, quadros queimados e arranhões, além do acúmulo de sujeira e poeira com o tempo. Durante sua vida normal de projeções, o filme provavelmente deverá sucumbir ao desgaste e aos danos mecânicos antes de mostrar sinais de desbotamento, que normalmente resultam de alterações químicas no armazenamento.

Não caia jamais na tentação de, em nome da autenticidade, projetar um filme original num projetor da mesma época. Os projetores estão fora do escopo deste guia, mas devem ser tratados individualmente como objetos funcionais, cujo uso deve ser gerenciado de acordo com uma política cuidadosamente definida.

Os próprios filmes são de alguma forma objetos funcionais. Da mesma maneira, cada cópia “para uso” de cada filme, seja em película convencional, seja em videoteipe, deve ser acompanhada de um registro a ser atualizado a cada projeção (ou talvez diária ou semanalmente no caso de videoteipes que sejam exibidos continuamente como parte de uma exposição interativa). Independentemente de qual seja a sua política para a exibição dos filmes, existe um princípio fundamental: sempre projete a cópia, nunca o original.

**AMBIENTE SEGURO** Assim como para qualquer objeto museológico, crie um ambiente estável para os materiais fotográficos. Tenha como meta uma umidade relativa do ar entre 20% e 50%, sendo melhor para emulsões de gelatina ficar entre 20% e 30%. Isso deve ser combinado com baixas temperaturas, de não mais do que 2°C, sempre que possível (ver o tópico “Armazenamento e exposição” nesta seção).

O excesso de umidade favorece alterações químicas na camada de emulsão e o desenvolvimento de mofo; umidade baixa demais faz com que emulsões, papéis e plásticos fiquem quebradiços e rachem. As altas temperaturas também redundam em alterações químicas e são particularmente ruins para filmes coloridos confeccionados antes de 1980, aproximadamente.

Alguns poluentes podem afetar os materiais fotográficos, principalmente por favorecer alterações químicas na camada de emulsão. Os maiores perigos provêm do contato da película com materiais impróprios, como: reformas, construção ou decoração, materiais de limpeza ou tratamento e solventes nas proximidades; sujeira e poeira; ozônio produzido por modelos antigos de impressoras laser e fotocopiadoras; e comida, tecidos e cigarro.

**LUZ** A luz é ao mesmo tempo a origem e o pior inimigo das imagens fotográficas. Nenhum material usado em imagens fotográficas é realmente permanente, logo, a exposição contínua à luz resulta na perda de contraste, cor, estabilidade e, por fim, conteúdo de informações. Entretanto, um acervo fotográfico só tem valor público se for visto. Papéis fotográficos convencionais requerem luz indireta; no caso de *slides*, tiras de película, microfichas e filmes de cinema a luz passa através das imagens.

Não despreze as soluções simples. Há muitas maneiras de controlar a incidência de luz sobre um objeto. As fotografias só

precisam ser iluminadas quando os visitantes as estão vendo, logo, leve em consideração o uso de cortinas, persianas e telas para janelas, interruptores de luz acionados pelo visitante e cortinas para armários com vitrines. Nunca deixe uma fotografia diretamente sob a luz do sol. E, sempre que possível, exponha as cópias das fotografias e filmes em vez dos originais (ver o tópico “Armazenamento e exposição”).

Tente reduzir tanto a duração quanto a intensidade da incidência de luz sobre as fotografias. Raios ultravioleta (UV) são especialmente nocivos e por isso precisam ser filtrados. Os filtros e vernizes especiais contra raios UV para janelas e lâmpadas precisam de controle regular, pois perdem o efeito em poucos anos.

#### **ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO**

Pode-se armazenar com segurança a maioria dos rolos e cortes de negativos, impressões em papel e transparências e todos os tipos de película cinematográfica em baixas temperaturas. As exceções são os negativos e positivos de ferrotipias e de chapas úmidas de colódio e outros materiais fotográficos à base de colódio e albumina; estes podem ser danificados por baixas temperaturas, devendo-se evitar armazená-los em temperaturas abaixo de 5°C. Mantenha os itens em bolsas hermeticamente seladas para protegê-los dos altos níveis de umidade encontrados em alguns congeladores e refrigeradores. Quando tirar as fotografias de sua reserva fria para pesquisas ou exposições, deixe-as aclimatar-se à temperatura ambiente por cerca de três horas antes de tirá-las das bolsas, para impedir a condensação.

Negativos de vidro e *slides* são evidentemente vulneráveis a danos mecânicos. Proteja a camada da imagem e a superfície da lâmina de vidro embrulhando-a com um papel adequado, depois guarde-a em caixas acolchoadas ou caixas de cartolina especiais

para museus. Acrescente a cada cinco lâminas uma placa de separação ou um divisor de metal especialmente confeccionado.

É aconselhável armazenar lâminas grandes (10x8 polegadas ou mais) horizontalmente, separando-as por placas divisórias especiais para museus em grupos de não mais do que quatro por caixa. Diapositivos podem ser guardados em suas caixas de madeira originais, desde que as caixas estejam em bom estado e sem verniz ou polimento fresco.

Rolos de negativos de filmes feitos de nitrato, acetato ou poliéster são normalmente encontrados isolados ou, no caso de negativos de filmes de 35mm, tiras curtas de 4-6 quadros. Cortes de filmes, que substituíram as lâminas de vidro para muitos propósitos semelhantes, são encontrados na forma de negativos individuais em vários tamanhos. Mantenha cada tira ou negativo em seu próprio envelope para evitar a abrasão e que deterioração de um negativo se espalhe pelos outros. Materiais instáveis nunca devem ser armazenados perto de materiais estáveis, sendo que os materiais de nitrato causam problemas especiais por si só (ver tópico “Nitrato: um caso especial”).

Sempre guarde os negativos e impressões individualmente em capas feitas de papel ou plástico especiais para museus – de preferência poliéster. (Nunca use PVC em qualquer parte da reserva técnica.) Elas permitem que os conteúdos sejam vistos sem que haja o contato direto e podem ser guardadas em caixas ou suspensas em arquivos de metal esmaltado ou revestidos de pó eletrostático.

Impressões sem anteparo podem ter-se enrolado com o tempo, pois a camada de formação da imagem e o suporte de papel expandem-se e contraem-se em diferentes medidas. Nunca force uma fotografia para aplainá-la, pois isso pode fazer com que a

camada da imagem rache ou mesmo descame. Guarde as impressões nas capas com os negativos, em armários, e nunca em pilhas grandes.

Muitas fotografias antigas eram emolduradas firmemente em cartolina ou cartão. Se a moldura estiver limpa e estável e a fotografia tiver sobrevivido dessa maneira por várias décadas, não há razão para removê-la. Só retire o anteparo se ele estiver danificando a fotografia – use um bisturi e de preferência chame um conservador. O mesmo se aplica a álbuns com fotografias que são por si sós objetos museológicos. Armazene os álbuns na horizontal, de preferência individualmente em caixas ou baús, ou embrulhe-os em calicó lavado sem alvejante, se não tiverem ornamentação externa frágil. Evite empilhar ou guardar os álbuns em prateleiras à maneira de livros, pois isso pode danificar ornamentos, dobradiças, fechos e chaves.

Algumas fotografias, como daguerreótipos e positivos de colódio, são protegidos por um estojo fechado feito sob medida ou por uma moldura com tampa articulada por dobradiça. O estojo é parte integrante do objeto. Guarde os daguerreótipos e outras fotografias com estojo horizontalmente, em caixas ou gavetas de armário.

**MATERIAIS  
E FILMES  
(PELÍCULAS)  
DE CINEMA**

Se você tiver muitos filmes que possam justificar o custo de uma estante especial para armazená-los, use prateleiras ou estantes de metal e armazene as latas de filmes na horizontal. Evite grandes pilhas de latas e tenha cuidado para não sobrecarregar as prateleiras. Se for armazenar as películas num local improvisado em meio a outros objetos, lembre-se de que elas requerem armazenamento em baixas temperaturas, especialmente as coloridas.

Um bom armazenamento de filmes deve ter o apoio de boa documentação e manutenção. As latas dos filmes devem ser



etiquetadas de maneira clara e completa, e também numeradas por rolos se contiverem partes de filmes constituídos de mais de um rolo. Assegure-se de manter os originais e as cópias separadas e de identificá-los como tais nas latas e nos *leaders* (lingüetas salientes de películas de 33mm).

As cópias de filmes disponíveis para projeção devem ser adequadamente rebobinadas – do lado certo – e conferidas para ver se não há quebras ou outros problemas imediatamente após a projeção. As antigas máquinas manuais de rebobinagem – usadas com delicadeza – permitem que o operador confira o filme conforme o rebobina. Mantenha as películas enroladas com o lado da emulsão para dentro, em batoques (núcleo), e armazene-as em latas de polipropileno especial para arquivo ou de metal. Armazene os papéis de embalagem ou revestimentos de cartão separadamente.

**NITRATO: UM  
CASO ESPECIAL**

Os filmes e negativos de nitrato de celulose estão sujeitos a riscos especiais no armazenamento; apenas arquivos especializados devem considerar a possibilidade de armazenar esses materiais. Se os altos custos do armazenamento de filmes de nitrato se justificam à luz da política de aquisições do seu museu, então você deve construir uma reserva técnica separada que seja aprovada pelo corpo de bombeiros local. Jamais guarde filmes de nitrato, mesmo em pequenas quantidades, na mesma área em que se encontrem outros tipos de filme: a decomposição dos filmes de nitrato afeta outros materiais.

Confira o seu seguro: muitos planos excluem especificamente os riscos ligados a filmes de nitrato de celulose.

**MANUSEIO  
DE MATERIAL  
FOTOGRAFICO**

Não toque materiais fotográficos, especialmente na superfície em que está a imagem. Sempre calce luvas de algodão. O suor e os óleos naturais da pele humana podem iniciar ou acelerar

alterações químicas e atrair poeira e sujeira, ou degradar diretamente uma imagem como um daguerreótipo pela criação de marcas desfigurantes.

Use apenas cópias de fotografias para exposição e acesso: a maioria dos visitantes e pesquisadores está provavelmente interessada no conteúdo das fotografias e se satisfaz com uma boa impressão. Jaquetas transparentes e envelopes ajudam a reduzir os riscos do manuseio, pois o item pode ser visto em segurança no interior das embalagens.

Trabalhe num espaço limpo e use as duas mãos para segurar a fotografia. Retire sempre os envelopes das fotografias – nunca o contrário – e, se o item for frágil, deslize-o delicadamente para uma prancha rígida. Peça a um conservador para separar as impressões ou negativos que pareçam estar grudados.

## **CÓPIAS**

Em quase todos os casos, os visitantes estão interessados no conteúdo das fotos ou filmes, não num exemplar específico ou seus materiais. Isso quer dizer que a cópia é a escolha natural para a exposição.

As cópias não estão isentas de problemas mais amplos. Por exemplo, deve-se sempre conferir as questões relacionadas aos direitos autorais antes de fazer cópias. Há também opções de processos de cópias disponíveis tanto para fotografias quanto para filmes. Em todo caso, independentemente do meio, a meta ao copiar é reproduzir o original o mais fielmente possível em todos os aspectos pertinentes sem danificar ou alterar o original.

Fotografias e outros originais planos podem ser fotocopiados, escaneados (e assim digitalizados para armazenamento e manipulação em computador) ou refotografados (reproduzidos

e duplicados). É importante ter em mente aqui a mínima exposição à luz durante o processo de cópia e apoio adequado ao original – nunca use o alimentador automático de documentos em fotocopiadoras e tenha certeza de que qualquer vidro ou outra superfície de contato estejam minuciosamente limpos. Lembre-se de que originais curvos não devem ser aplainados à força, pois poderá haver comprometimento na qualidade e na precisão da imagem.

As opções de processos de cópia de filmes são semelhantes às mencionadas para fotografias. Pode-se optar por copiar o original em película ou vídeo, ou pela digitalização: películas não precisam mais ser copiadas em películas. Os vídeos podem ser a melhor opção para quem dispõe de poucos recursos: uma nova cópia em película é cara e a digitalização demanda recursos substanciais de armazenamento de dados em computador. Você pode enfrentar difíceis decisões se tiver muitos filmes sob seus cuidados: qual deles deve ser copiado? Não se deve optar por manter filmes não copiados (e não vistos) indefinidamente em reservas técnicas; uma opção pode ser doá-los ou emprestá-los a outra instituição.

Dedique às cópias o mesmo cuidado que você confere aos originais. Quanto mais cedo a cópia se desgasta, mais cedo você terá que retornar ao original. Faz sentido incorporar a prática de estúdios e distribuidores de filmes: quando for fazer as cópias, faça pelo menos uma nova matriz em vez de uma sucessão de cópias para uso feitas diretamente do original. Então, quando as cópias se desgastam, você pode retornar às novas matrizes para as reposições. Se valer a pena conservar o filme ou a impressão fotográfica originais, eles poderão permanecer intocados numa reserva técnica segura de baixa temperatura.

**FONTES DE  
INFORMAÇÃO  
E CONSULTORIA**

Para mais informações sobre conservação de fotografias, ver:

Ball, S. *et alii*. *The care of photographic materials and related media*.  
London: MGC, 1996.

O *website* do Centro de Conservação de Documentos do  
Nordeste [North-East Document Conservation Centre] dispõe  
de vários guias úteis.

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

Para mais informações sobre serviços privados de conservação,  
favor contatar:

Registro de Conservação

[Conservation Register]

Tel: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste guia em formatos alternativos.

Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de  
Informações do MLA, para mais informações.

## **PRATA E OUTROS METAIS POLIDOS**

Por Stephen Ball, Jaine Chandler e Peter Winsor

Muitos objetos de metal têm um acabamento bastante apurado que é intrínseco à sua atratividade. Dentre os objetos mais impressionantes estão os que são feitos de algum metal precioso ou apenas banhados nele. É o caso sobretudo de ouro ou prata, além de muitos outros metais também usados em superfícies polidas. Embora os objetos feitos de metais não-preciosos careçam de um “valor” tão evidente, eles podem ter uma considerável importância histórica ou pessoal. As moedas e as medalhas são dois exemplos de objetos interessantes e colecionáveis que nem sempre são compostos de metais preciosos.

Esta seção concentra-se em dois exemplos principais: a prata – por ser um metal precioso de uso muito comum e ao mesmo tempo bastante reativo; e alguns objetos de metal polido, encontrados com bastante frequência. As técnicas descritas aqui podem muitas vezes ser adaptadas a outros objetos de metal com acabamento apurado. Se tiver qualquer dúvida, consulte um conservador.

### **PRATA E OUTROS METAIS PRECIOSOS**

A prata tem uma cor atraente e presta-se a um alto grau de polimento. Pode ser trabalhada de muitas maneiras: modelada com uso de martelo, entortada, moldada em formatos intrincados, gravada, incrustada com pedras preciosas ou banhada em ouro. Em objetos decorativos, muitas vezes a prata é encontrada em combinações com madeiras duras polidas, marfim e outros metais de cores contrastantes.

A prata usada na manufatura da maioria das peças domésticas e de exposição provenientes do Reino Unido é a prata esterlina. Não é “prata pura”, como muitos supõem, mas sim uma liga que consiste em 92,5% de prata e 7,5% de cobre; outros tipos são usados para objetivos específicos. Muitos objetos de prata provenientes do Oriente Médio ou do Extremo Oriente e das Américas Central ou do Sul têm uma composição bastante

diferente, normalmente com um conteúdo de prata bem menor na liga. Em alguns casos, não há nada de prata na composição – a prata alemã é uma liga branca feita de níquel, zinco e cobre, e as moedas de “prata” modernas são feitas à base de cobre e níquel.

Embora adquira um forte lustro quando é polida pela primeira vez, a prata é mais reativa do que o ouro, que é quase inerte, e está propensa a oxidar-se. O ouro pode perder a cor, mas geralmente isso é causado por alterações em outros metais da liga ou no metal de base. Outros metais polidos podem adquirir vários tipos de camada e de alteração de cor com o tempo; a menos que sejam resultado de corrosão, que altera o caráter e as propriedades do metal, algumas camadas podem contribuir para a constituição de pátinas bastante valorizadas, que não devem ser removidas na limpeza; Entretanto, a oxidação da prata raramente é considerada uma pátina valiosa e geralmente deprecia suas qualidades; portanto, sempre peça consultoria antes de limpar metais com os quais não esteja familiarizado.

O que é a oxidação? A oxidação ocorre como uma gradual descoloração e perda do polimento; a superfície de metal fica primeiro rosada, depois escurece adquirindo coloração castanha, antes de finalmente ficar cinza bem escuro ou preta com um leve brilho. A oxidação resulta de reações químicas da prata com componentes sulfúreos da atmosfera, gerados pela queima de combustíveis fósseis, organismos vivos (inclusive humanos) e decomposição de matéria orgânica.

Às vezes, podem se formar crostas verdes em objetos de prata submetidos a condições muito ruins ou depois de serem gravemente negligenciados. Elas não são produzidas apenas pelo metal de prata puro, mas também pela corrosão do cobre presente na liga de prata. Muitas são as causas; as mais comuns

são o armazenamento em ambientes úmidos e a ação de produtos químicos – especialmente produtos encontrados em resíduos de compostos usados na limpeza. Se a incidência das crostas verdes de corrosão for muito abrangente, encaminhe o tratamento a um conservador especializado.

## **LIMPEZA DE PRATA OXIDADA**

### OXIDAÇÃO LEVE

Se a oxidação for leve, use um dos panos de limpeza de prata produzidos por Goddard e outras empresas, facilmente encontrados em supermercados e lojas de ferragens. Seguindo as instruções da embalagem, pode-se facilmente remover a poeira, depósitos leves de materiais viscosos ou gordurosos e a própria oxidação, deixando um acabamento polido brilhante.

Esse método funciona melhor em grandes áreas de prata lisa não decorada e pode fazer parte do programa regular de limpeza. Os panos para polimento de prata depositam um produto químico que inibe a oxidação, mas que permanece efetivamente ativo por apenas um curto período. Substitua os panos a intervalos regulares para evitar que a sujeira se acumule no pano e para manter um nível eficaz de inibidor de oxidação em atividade. Superfícies decoradas ou de formatos intrincados requerem o uso de produtos de limpeza líquidos (ver próximo tópico).

### OXIDAÇÃO MAIS FORTE

Vários produtos disponíveis no mercado são adequados para a remoção de oxidação mais forte, dentre os quais o *Goddard's Hotel Silver Dip*. Tais produtos agem quimicamente, dissolvendo a oxidação e deixando uma superfície bastante limpa. Eles agem dissolvendo a oxidação numa velocidade mais rápida do que a prata que está por baixo, devendo portanto ser usados seguindo

estritamente as instruções. Um número excessivo de imersões resulta numa limpeza exagerada dos objetos.

Quando for usar os líquidos, calce luvas de borracha e, para grandes quantidades, use máscaras protetoras nos olhos. Mergulhe o objeto no líquido para prata ou aplique a solução com algodão cru, gaze ou chumaço de algodão. Controle cuidadosamente o tempo das imersões e não use esse método se o objeto tiver cavidades ou recessos que possam reter solução depois que ele for retirado da imersão (em vez disso, use aplicações localizadas). Uma boa ventilação é essencial, pois o processo libera gases perigosos e desagradáveis.

Renove a solução a cada nova aplicação, depois enxágüe com água destilada e seque minuciosamente o objeto encostando repetidas vezes, e com delicadeza, um pano de algodão cru. Superfícies de prata recém-limpas são altamente reativas e podem rapidamente oxidar-se de novo; por isso, use um pano para limpeza de prata no final do processo e também posteriormente, a intervalos regulares, para manter a proteção.

#### MÉTODOS DE LIMPEZA INADEQUADOS PARA MUSEUS

Existem muitos outros tipos de produto para limpeza de prata no mercado, inclusive lenços e cremes. Tais produtos são certamente eficazes, mas não podem ser a primeira opção dos conservadores, porque contêm componentes abrasivos que removem, juntamente com a oxidação, uma fina camada de prata. Com o tempo e as repetidas limpezas, esse processo desgasta a prata mole, tornando-a mais fina, reduzindo sua força e lentamente removendo inscrições e decorações gravadas. Tais métodos podem ser adequados para remover marcas muito resistentes, mas em todo caso é melhor encaminhar o problema a um especialista. Para



conferir o efeito abrasivo de um produto ou lenço para polimento, experimente-o numa área perfeitamente lisa de uma folha de acrílico e examine o desenho das marcas que se formam.

Os cremes e lenços também deixam resíduos em fendas ou nas partes com detalhes gravados. Além de ter aparência ruim, esses resíduos são muito difíceis de remover, e tornam-se focos de maior corrosão nociva. Quando já houver depósitos, tente lavar o objeto minuciosamente numa solução suave de detergente doméstico aplicada com o auxílio de uma escova de cerdas naturalmente macias (cerdas de porco). Além disso, é muito mais seguro usar uma escova de dente com cabo de plástico do que uma escova com argola de metal, que pode arranhar a prata.

Nunca use em objetos de prata produtos de limpeza para latão ou cromo, pois eles são demasiado fortes. Prateiros e restauradores profissionais usam bastões e pó de sesquióxido de ferro para conseguir um polimento apurado na prata. O processo requer alto nível de treinamento e experiência, não sendo recomendável para funcionários não-especializados do museu.

## **PREVENÇÃO E PROTEÇÃO**

É pouco o que o museu pode fazer para mudar os níveis gerais dos compostos de enxofre na atmosfera, mas é possível dar alguns passos no sentido de mudar o ambiente local.

Pode-se, por exemplo, instalar filtros de carvão ativado no sistema de ar-condicionado para absorver os gases poluentes (naturalmente, esses filtros precisam ser trocados e/ou reativados periodicamente). Agindo num espaço ainda mais restrito, é possível revestir vitrines com materiais que absorvem componentes sulfúreos, como as mantas de carvão (*Charcoal Cloth*), *Silver Safe* e filmes plásticos impregnados com cobre. Níveis reduzidos de umidade relativa do ar também podem

retardar a oxidação; assim, produtos para desumidificação localizada, como sílica-gel em vitrines, são bastante úteis.

Em geral, evite usar produtos à base de proteína (como lã, seda e couro) em revestimentos de estojos, enchimentos ou molduras, pois, nas lentas alterações que ocorrem em sua composição química, são liberadas substâncias sulfúreas que aceleram a oxidação dos objetos de prata nas proximidades imediatas.

Os objetos que serão armazenados podem receber alguma proteção individual sendo colocados separadamente em bolsas de politeno bem fechadas com fitas adesivas, tiras auto-vedantes ou lacres a quente. Primeiro embale os objetos em papel de seda não-tamponado e, como precaução adicional, coloque pequenos recipientes de sílica-gel ou carvão ativado dentro da bolsa, mas sem deixar que entrem em contato com o objeto.

Não há necessidade de remover uma oxidação comum de um objeto que deva ser armazenado por um longo período, seguindo o princípio de que os objetos devem sofrer apenas as intervenções estritamente necessárias. Normalmente, a remoção da oxidação só é necessária para a exposição do objeto.

#### **LAQUEAMENTO**

A maioria das pratas, latões e outros metais polidos modernos é protegida, após a manufatura, pela aplicação de *spray* de laqueamento. Um dos laqueadores de prata mais usados é o *Frigilene*, que consiste em nitrato de celulose dissolvido em solventes orgânicos. Esse produto não é normalmente encontrado em lojas comuns, embora algumas lojas para artistas vendam produtos similares que podem ser aplicados com escova ou por *spray*.

Geralmente não é possível aplicar laqueamento de proteção nos objetos dos museus. O uso de *spray* requer capacitação

altamente especializada, pois envolve sérios riscos à saúde e à segurança por causa de solventes pulverizados e outros materiais nocivos. A aplicação de revestimentos com escova é mais simples e menos arriscada, mas raramente gera resultados satisfatórios. A película de laqueamento fica geralmente irregular e cheia de minúsculos orifícios; os defeitos podem não ser visíveis na aplicação, mas aparecem após algumas semanas, quando manchas de oxidação surgem nos pontos falhos. Quando isso acontece, a única alternativa é remover o laqueamento e começar tudo de novo.

O melhor é deixar o laqueamento para empresas especializadas nesse tipo de serviço. Exija que usem um laqueador que permaneça solúvel em solventes orgânicos comuns, como acetona, sendo assim fácil de remover. Uma alternativa aos laqueadores é a cera microcristalina, que deve ser aplicada cuidadosa e sistematicamente com a devida atenção à proteção de fendas e à prevenção do acúmulo de cera; também nesse caso, a aplicação deve ser realizada numa área bem ventilada.

**MANUSEIO  
DE OBJETOS  
DE PRATA**

O sal e a oleosidade da pele aceleram a formação de oxidação e a corrosão dos objetos de prata. Assim, use luvas de algodão sempre que for tocá-los ou transportá-los.

Ao erguer um vaso, por exemplo, coloque as duas mãos ao redor do corpo do objeto, sempre conferindo antes se é possível manejar o peso e o volume. Não pegue o objeto pela alça, que geralmente se fragiliza com o tempo e o uso continuado.

A prata é bastante mole e as paredes do vaso podem ser finas, logo, tenha cuidado quando erguer ou mover um objeto para de modo algum amassá-lo ou entortá-lo inadvertidamente. Talvez seja possível corrigir o formato do vaso por um tratamento

cuidadoso, mas geralmente os amassados são acompanhados por estiramento do metal e precisam da atenção de um especialista.

#### **LIMPEZA**

#### **DE OUTROS**

#### **METAIS POLIDOS**

A maioria dos outros metais polidos precisa de menos limpeza que a prata, tanto pelo fato de que seus acabamentos mantêm-se razoavelmente próximos do padrão requerido, diferentemente do que acontece com a prata oxidada, quanto porque o polimento pode danificar valiosos acabamentos de superfície.

O ouro não deve ser polido, seja quando ocorre como metal puro, seja na forma de chapeamento ou revestimento (como na prata dourada e outras formas de douradura). O mesmo acontece com objetos banhados em prata, a maioria dos bronzes e qualquer metal laqueado ou pintado. A limpeza desses materiais deve ser restrita a um espanamento delicado com uma escova macia de crina de pônei.

Hoje em dia, os objetos novos de latão e cobre são geralmente laqueados, mas peças mais antigas podem ter um histórico de polimento com métodos tradicionais abrasivos. Inspeccione as peças laqueadas a intervalos regulares para conferir o estado do revestimento e, se estiver bom, limpe o objeto utilizando a técnica de espanamento com escova mencionada anteriormente.

Se o objeto for feito de latão ou cobre sem laqueamento, primeiro procure sinais de corrosão e considere a possibilidade de lavar antigos depósitos de produto para polimento. Então decida se o objeto necessita ou não receber um polimento apurado – não deve haver qualquer pressuposto automático a favor desse tipo de polimento. Em caso positivo, use panos de limpeza de prata ou cobre ou, se a superfície estiver muito opaca, um produto de polimento suave como o *Peek*. Como no caso da proteção de superfícies de prata, aqui também é mais fácil para o não-

especialista aplicar cera microcristalina do que laqueamento. O revestimento de cera oferece proteção por cerca de um ano.

**UM EXEMPLO  
DE OBJETOS  
DE METAL  
POLIDO:  
MEDALHAS  
MILITARES**

Medalhas militares e itens afins cunhados com uma “superfície metálica colorida” são interessantes exemplos de objetos que podem ser encontrados mesmo nos menores museus; as moedas podem fazer emergir questões de conservação semelhantes. A maioria das medalhas também tem uma faixa têxtil, que representa um fator de complicação, e pode ter chegado às coleções depois de ser polida por anos por seus orgulhosos donos.

Se tiver qualquer dúvida a respeito da natureza de uma medalha ou moeda, ou métodos de limpeza adequados, busque consultoria de um conservador de metais. Por exemplo, medalhas de “arte” ou comemorativas podem ter revestimentos especiais ou pátinas que nunca devem ser removidas na limpeza.

#### PRÁTICAS DE LIMPEZA RECOMENDÁVEIS

A maioria das pessoas que recebem condecorações tem um desejo compreensível de manter suas medalhas polidas, especialmente quando estas são expostas ou devem ser usadas em ocasiões especiais. Por essa razão, é provável que se tenha aplicado na medalha alguma técnica de polimento durante parte de sua existência, sendo igualmente provável que o método escolhido tenha sido o uso de cremes ou lenços para polir.

Seja como for, as restrições contra o uso de lenços e produtos para polimento continuam se aplicando no contexto de museus. Todos os danos prévios a detalhes, inscrições e acabamentos são irreversíveis, assim como seu efeito no valor estético, histórico e monetário da medalha. A obrigação do museu é interromper a deterioração e evitar futura depreciação, tendo como guia o

princípio de intervir o mínimo necessário, fazendo uso de técnicas de limpeza seguras.

Limpe as superfícies de metal trabalhado o menos freqüente e o mais delicadamente possível, para assim preservar o acabamento e a superfície originais. Use luvas de algodão sempre que for manusear qualquer parte da medalha. Pode-se remover o acúmulo de sujeira oleosa e alguma oxidação causada por poluentes com a aplicação de chumaços de algodão embebidos em álcool metilado industrial. Para eliminar a oxidação mais forte de medalhas de prata, aplique *Goddard's Hotel Silver Dip* com chumaços de algodão, seguindo os procedimentos descritos anteriormente nesta seção. Depois de usar o pano para limpeza de prata, lustre delicadamente o objeto a fim de proporcionar um brilho mais intenso.

As faixas de medalhas são de grande importância, portanto, tome o maior cuidado possível para que a limpeza do metal não as comprometa. Mantenha as soluções e líquidos bem longe de qualquer parte do têxtil. Se a faixa estiver suja, escove-a delicadamente com uma escova macia para retirar a poeira; se for aproximar da medalha o bocal de um aspirador de pó, cubra-o com musselina ou gaze de algodão para reter eventuais fragmentos. Nunca tente lavar a faixa. Se a escovação não for o bastante para remover a sujeira, busque consultoria de um conservador especializado.

#### ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO

As medalhas são freqüentemente expostas em vitrines de madeira sobre um fundo têxtil. Entretanto, alguns dos materiais no interior da vitrine podem produzir gases nocivos quando decompostos, ameaçando a estabilidade da medalha e de sua faixa.

A menos que a vitrine tenha alguma relevância especial, a solução mais simples pode ser mover as medalhas para um novo abrigo, com ambiente adequado, feito de materiais especiais para museus. Pode-se chegar a um meio termo com baixos custos se alguns dos materiais – por exemplo, do fundo ou do forro – puderem ser substituídos. Se suspeitar de uma vitrine, teste os materiais antes de condená-los. Trate as vitrines antigas também como objetos museológicos e realize os melhoramentos tendo em mente objetivos de conservação. Outro método simples e com boa relação custo-benefício para melhorar o ambiente da vitrine é colocar produtos antioxidantes no seu interior – mas isso só funciona se o carbono ou outras substâncias ativas forem trocadas nos intervalos recomendados.

A exposição e o acondicionamento cuidadosos dos objetos de metal podem ajudar a preservá-los. Em todo caso, os alfinetes usados na exposição devem ser revestidos com poliéster para prevenir que entrem em contato com o objeto e assim tragam o risco de corrosão eletrolítica. E não use adesivos para montar objetos de metal; a maioria gera algum tipo de risco de corrosão a longo prazo.

Embora seja em si importante, a caixa de apresentação original da medalha pode ter efeitos prejudiciais do ponto de vista da conservação. Enquanto protege a medalha da luz e da poeira, os materiais orgânicos utilizados em sua manufatura (tais como couro, madeira e tecidos) podem se deteriorar ou reagir entre si, de modo a gerar ameaças tanto ao metal quanto ao têxtil da medalha. Procure indícios – como produtos da corrosão do cobre – nas dobradiças de latão da caixa. Como primeira solução, use o método do isolamento – coloque um papel de seda tamponado sem acidez ou manta de carvão entre a medalha e a caixa.

A luz é um fator importante na exposição de medalhas. Os metais – embora não os laqueamentos ou outros tipos comuns de revestimento – praticamente não são afetados pela luz visível normal e pela exposição aos raios ultravioleta, mas isso não vale para as faixas das medalhas, cujo material têxtil é extremamente suscetível de sofrer decomposição e grave desbotamento. Os procedimentos normais – como limitar a intensidade e o tempo de exposição à luz e a instalação de filtros anti-UV em janelas e outras fontes de iluminação de exposições – também se aplicam nesse caso.

**FONTES DE  
INFORMAÇÃO  
E CONSULTORIA**

FORNECEDORES DE INIBIDORES DE OXIDAÇÃO

Cápsulas inibidoras de oxidação (*Tarnish Inhibitor Capsules*),

*Plastabs*:

Conservation MLAs

Units 1, 2 and 4

Pony Road

Horspath Industrial Estate

Cowley

Oxford OX4 2RD

Tel.: +44 1865 747755

Fax: +44 1865 747035

Manta de carvão (*Charcoal cloth*)

Charcoal Cloth International

High Tech House

Commerce Way

Arena Business Park

Houghton-le-Spring

Tyne and Wear Dh2 5PP

Tel: +44 191 584 6962

Fax: +44 191 584 6793



Para informações sobre testes de materiais:

Serviço de Testagem de Materiais  
Setor de Pesquisa em Conservação  
Departamento de Conservação  
Museu Britânico  
[Materials Testing Service  
Conservation Research Section  
Department of Conservation  
British Museum]  
London WC1B 3DG  
Tel: +44 20 7323 8772  
Fax: +44 20 7323 8636

Sandwich, H. & Stainton, S. *The National Trust Manual of Housekeeping*,  
edição revisada. London: Penguin/National Trust, 1993.

A inclusão de um fornecedor neste trabalho não implica a aprovação  
ou endosso do produto ou serviço pelo MLA. Recomendamos,  
portanto, por seu próprio interesse, assegurar-se de que qualquer  
produto ou serviço seja adequado às suas necessidades.

Para mais informações sobre serviços privados de conservação,  
favor contatar:

Registro de Conservação  
[Conservation Register]  
Tel.: +44 20 7721 8246  
Conservation Register (Escócia)  
Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos  
alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do  
Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## CONSERVAÇÃO DE COLEÇÕES DE VESTUÁRIO

Por Ann French, Barbara Heiberger e Stephen Ball

Muitos acervos de museu possuem peças de vestuário, tanto itens individuais como trajes completos. Mesmo que trajes históricos possam às vezes atingir altos preços em leilão ou entre os colecionadores, o valor museológico desses diversos têxteis reside em sua associação com uma pessoa, local, evento ou período, ou ainda nos materiais ou técnicas de confecção.

A maior parte das coleções de vestuário no Reino Unido data de meados do século XVIII até os dias atuais. Algumas roupas e têxteis sobreviveram de períodos anteriores ou mesmo arqueológicos, geralmente por uma combinação de circunstâncias favoráveis; esses itens raros, contudo, são objetos de conservação de coleções especializadas e estão fora do escopo desta publicação.

Roupas de segunda-mão e recicladas não são novidades. Antes da era atual das roupas feitas à máquina e prontas para vestir, as roupas comuns eram feitas em casa, com uma demanda constante. Roupas gastas ou fora de moda eram postas de lado e recortadas, e tudo que não tivesse melhor sorte ia parar na caixa de retalhos ou no corpo de um mendigo. Fora alguns afortunados sobreviventes, ou remanescentes em objetos têxteis especiais, como os tapetes de retalhos do século XIX, muito pouco dessas roupas permaneceu.

Normalmente, as roupas e os trajes que sobreviveram são artigos especiais passados de geração a geração. Por essa razão, é alta nos acervos a proporção de vestidos de noiva, vestidos de noite, roupas de batismo e uniformes. Algumas roupas antigas do século XX viveram um retorno ao uso cotidiano por conta das lojas de moda “retrô” e bazares beneficentes de segunda mão, resultando no fato de que os museus podem receber itens originalmente dos anos 1920, por exemplo, mas que tenham tido uma segunda vida no mundo moderno, com seus sofisticados sistemas de lavagem.

**MATERIAIS****E TÉCNICAS****DE CONFECÇÃO**

Os componentes têxteis de um traje geralmente se enquadram em uma das três categorias a seguir:

- proteína (seda e lã);
- celulose (algodão, linho e rami);
- sintético (como viscose, raiom, náilon e poliéster).

As fibras sintéticas são comercializadas desde o final do século XIX, mas seu uso é relativamente raro antes de meados do século XX. Um dos primeiros tecidos sintéticos que podem ser encontrados é o *art silk*, um raiom com aparência de seda que surgiu no início do século XX, mas cuja maioria dos exemplos data da revolução dos sintéticos do período pós-guerra.

É compreensível que se pense nas roupas em termos de têxteis, mas a maioria das peças de vestuário leva um número surpreendente de outros materiais, incluindo vidros, cerâmicas, plásticos, metais, madeiras e couro em botões, fechos e contas; gelatina e plásticos em lantejoulas; couro em adornos e reforços; e enchimento de osso de baleia para reforçar corpetes e espartilhos. Cada um desses materiais acessórios possui seus próprios requisitos de conservação (ver especialmente as seções sobre “Plásticos”, “Cerâmicas e vidros” e “Metais polidos”), mas um fator igualmente importante a se considerar são os efeitos que esses materiais podem ter nos têxteis adjacentes.

A seção sobre “Têxteis planos” fornece orientação sobre questões gerais de cuidados com têxteis simples; mas você pode querer encaminhar as peças de vestuário – que são essencialmente objetos compostos – a um conservador especializado para obter uma avaliação e orientações de conservação. O conservador primeiro examina cada peça para identificar os materiais dos componentes e o estado em que se encontram individualmente, para então considerar em que medida os materiais vão continuar a envelhecer e interagir.

As partes das roupas quase sempre são unidas por algum tipo de costura – em outras palavras, pelo atrito entre materiais e uma linha têxtil passada através deles. Os têxteis e linhas, por sua vez, também dependem de atrito para manter sua unidade, por exemplo pela urdidura e trama dos panos de tecelagem ou entre os vários fios que compõem um fio de lã. Assim que os materiais do têxtil ou a linha começam a se degradar, a integridade de todo o tecido é ameaçada, pois, conforme o atrito diminui, as linhas se esticam e escorregam umas sobre as outras. Eventualmente, tecidos e peças de vestuário perdem forma e soltam-se.

#### **ACABAMENTOS**

#### **E TINGIMENTOS**

Além dos têxteis que constituem as roupas (e dos materiais associados), há ainda outra dimensão a ser considerada: a aparência desses artigos também depende das tinturas e dos acabamentos utilizados, sendo que alguns podem acelerar o processo de deterioração dos têxteis. Infelizmente, nem sempre é possível descobrir com quais tinturas e acabamentos se está lidando. Um acabamento bastante conhecido para roupas e enxoval doméstico é a goma, que pode parecer “tradicional” e por isso inofensiva, mas os resíduos da goma são fonte de alimento para bactérias, mofo e insetos, podendo gerar manchas de mofo que podem aparecer anos depois de a peça ter sido guardada limpa.

Vestidos feitos entre aproximadamente 1890 e 1915 são muitas vezes forrados com seda acrescida de estanho durante a confecção. Esses forros têm propensão a se romper, e produtos químicos pesados podem eventualmente fazer com que a seda se autodestrua; a exposição à luz acelera o processo. Os conservadores nada podem fazer para interromper esse processo, que pode contudo ser retardado se o manuseio e a exposição à luz forem reduzidos ao mínimo.

As tinturas provêm de diversas fontes: antigas tinturas vegetais eram misturadas com azoto e outros corantes sintéticos, introduzidos no decorrer do século XIX. Os efeitos da luz são variados e desuniformes: algumas tinturas desbotam extremamente rápido ou mudam de cor, enquanto outras são mais resistentes. A consequência disso é que normalmente a exposição à luz causa não apenas o desbotamento como também uma alteração no equilíbrio das cores. Além disso, às vezes as alterações nas tinturas aceleram a desintegração do têxtil. Uma vez que a tintura comece a se alterar, nada pode trazer a coloração de volta.

#### **ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO**

Os métodos de exposição e armazenamento devem ter como absoluta prioridade a proteção contra raios ultravioleta e outros tipos de fontes de luz. Todos os têxteis são danificados pela exposição à luz, o que representa a maior ameaça à sua existência a longo prazo. A seda é o tecido que mais facilmente se danifica, mas a exposição prolongada causa alterações em todos os tipos de fibra. A deterioração vai ficando evidente conforme o têxtil se enfraquece ou desbota, e, nos casos extremos, os tecidos se rompem ou perdem completamente a cor.

Os têxteis reagem a mudanças na temperatura e na umidade ambientes, encolhendo ou inchando. Condições instáveis ou extremas por um longo período podem fazer com que os materiais das roupas rachem, quebrem-se ou deformem-se de maneira permanente. Ambientes muito úmidos podem provocar o crescimento de mofo, e a poeira também representa um problema (ver tópico a seguir sobre “Higienização, manuseio e cuidados diários”).

Paletós e casacos fortes e estáveis podem ser pendurados em cabides de madeira revestidos com enchimentos de poliéster e embrulhados em uma cobertura de algodão cru. Nunca use

cabides feitos de fio ou revestimentos à prova de fogo. Entretanto, o peso das peças suspensas gera uma carga para baixo que tensiona os tecidos e costuras, de maneira que, para muitas peças de vestuário históricas, a suspensão deve ser descartada por não ser uma técnica de armazenamento segura. Os objetos mais vulneráveis à suspensão são os tecidos frágeis e pesadamente decorados, além dos materiais cortados de viés (diagonalmente em relação ao sentido da trama, como muitos vestidos dos anos 1930).

Embale todas as outras peças em caixas de papelão resistente completamente vazias e coloque bastante papel de seda alcalino por baixo e por cima dos objetos. Use rolos de papel de seda para preencher as dobras, evitando que mudanças bruscas na posição do tecido possam provocar vincos que causam danos. Quanto maior a caixa melhor, pois isso reduz o número de dobras necessárias. As caixas são fáceis de armazenar e etiquetar e protegem os objetos de luz, poeira e excesso de manuseio.

Sempre use papel de seda alcalino e sem coloração e caixas especiais para conservação (ver seção sobre “Materiais para conservação”). Talvez isso signifique que você precise trocar as antigas embalagens: por exemplo, o papel de seda azul tradicionalmente usado no comércio de roupas para armazenar têxteis brancos pode ser ácido e propenso a soltar corante azul. Avalie todas as embalagens e etiquetas que tenham sido descartadas, para o caso de eles terem algum valor intrínseco que justificaria sua retenção na reserva técnica. Embale elementos decorativos e fechos com papel de seda para mantê-los separados dos tecidos. Se isso não for possível e os problemas forem evidentes (por exemplo, se botões de metal corrosivo estiverem manchando um vestido ou uniforme), consulte imediatamente um conservador especializado.

Confira regularmente todos os trajes e têxteis em reserva técnica e áreas adjacentes para ver se não há mofo, mariposas ou traças, especialmente nas épocas do ano em que os insetos estão mais ativos. Procure sinais de insetos, inclusive um pó arenoso cinza ou preto (*frass*), adultos mortos, casulos de larvas e qualquer estrago recente. Lã, pele e couro são particularmente vulneráveis, mas as pragas também podem atacar a seda e muitas vezes fazer furos em outros materiais para chegar até a fonte de alimento. Procure um especialista assim que suspeite de infestação e resista à tentação de usar produtos disponíveis no mercado para tratamento ou prevenção. Especialistas em pragas dispõem atualmente de uma grande variedade de técnicas não-químicas.

A maioria dos métodos de exposição, como o uso de manequins e estruturas, resulta em alguns danos às peças por causa de tensão física e exposição à luz. Limite os períodos e tempos de exposição e evite os manequins que vistam a roupa de maneira muito justa, pois isso pode forçar os materiais e as costuras (ver o tópico “Vestir trajes históricos”). Lembre-se também de que muitas partes dos trajes expostos ficam sem apoio; assim, tenha em mente as precauções contra a suspensão.

**HIGIENIZAÇÃO,  
MANUSEIO  
E CUIDADOS  
DIÁRIOS**

A poeira é muito mais do que um problema estético para as roupas. Ela é facilmente absorvida por roupas e têxteis e, pelo fato de ser muitas vezes ácida e reter umidade, aumenta bastante o risco de atividade química. Algumas partículas de poeira podem ser grandes o bastante para cortar as fibras. As técnicas normais de retirada de poeira com uso delicado de escovas podem ser adequadas para alguns tecidos e trajes mais fortes – este, aliás, é um fator a ser considerado quando da escolha de objetos para exposição. Caso use um aspirador de pó próximo à escova, coloque um filtro de musselina no bocal. Não obstante, é melhor prevenir do que remediar, o que significa que tecidos

vulneráveis devem ser mantidos na reserva técnica ou em ambientes de exposição à prova de poeira. É desnecessário lembrar que não se deve sacudir traje ou tecido para retirar a poeira; isso causa uma forte pressão sobre as peças de vestuário e seus materiais constituintes.

Independentemente do quão raramente a peça de vestuário seja usada, ela sempre carrega as marcas de seus usos anteriores. Transpiração, cosméticos, comida, bebida e chuva, tudo isso deixa traços que podem tornar-se visíveis apenas anos mais tarde – quando as alterações químicas já tiverem ocorrido. Procure manchas e alterações de coloração em torno do pescoço, por dentro dos punhos, embaixo das mangas, na barra de trajes longos e na parte frontal das roupas. Regiões muito severamente manchadas podem até mesmo se desprender do têxtil, deixando buracos. Áreas que são esfregadas ou desgastadas durante o uso mostram-se frágeis posteriormente.

A lavagem de roupas históricas é um assunto para especialistas. Consulte um conservador, que deverá primeiramente avaliar se alguma forma de lavagem com água é aconselhável. Os sabões domésticos modernos são inadequados para uso em museus; muitos contêm alvejantes que permanecem no tecido ou enzimas que favorecem atividades biológicas potencialmente nocivas. (A paixão pelo “branco” é em grande medida um fenômeno do pós-guerra; os “brancos” mais antigos tinham normalmente uma coloração creme ou marfim.) Mesmo sabões em pó anunciados como “suaves” ou delicados para os tecidos podem ser alcalinos demais para uso em têxteis históricos. Alvejantes comuns agem à base de reações químicas agressivas, usando oxigênio ou cloro, e nunca devem ser aplicados, mesmo em áreas ou manchas pequenas.

Na prática doméstica, roupas que não podem ser lavadas com água são enviadas para lavagem a seco; no contexto de museus,



deve-se consultar um conservador sobre a adoção desse processo. As lavanderias que fazem lavagem a seco atualmente filtram e reutilizam os solventes por causa do aumento no rigor da legislação de saúde e segurança; depois terminam a seqüência de limpeza colocando as roupas numa câmara quente para retirar o solvente restante. Se o conservador recomendar a lavagem a seco, peça à lavanderia que use solvente novo e não use a fase de calor – e esteja preparado para uma operação mais longa e com custos mais altos. Assegure-se de que as peças lavadas a seco sejam bastante arejadas antes de serem levadas à reserva técnica, para remover todos os resquícios de solvente.

Passar a ferro, a seco ou com vapor pode danificar têxteis, tingimentos, acabamentos e adereços, ou fixar a sujeira e as manchas. Se você chegar à conclusão de que passar o tecido a ferro é absolutamente essencial, e o conservador concordar que seja seguro, use um ferro morno – não quente –, minuciosamente limpo, e proteja o tecido com um pano úmido. Pergunte ao conservador o que acontecerá com os acabamentos, cores e manchas, trabalhe o menos possível sobre a superfície, com o máximo de leveza, e não crie novos vincos nem pressione sobre dobras.

Tente prevenir-se contra a sujeira, lembrando sempre que as peças de vestuário são mais frágeis do que às vezes parecem. Manuseie as roupas o mínimo possível e, se precisar tocar o tecido ou outros materiais – os botões, por exemplo –, use sempre luvas de algodão. Não permita a presença de cigarros, alimentos, bebidas, canetas, marcadores ou qualquer outra fonte de manchas próximo a roupas históricas.

## **CONSERTOS**

Normalmente, o pessoal dos museus têm consciência suficiente para não tentar fazer reparos, mas, em todo caso, pode ter de lidar com as tentativas de consertos dos antigos donos das roupas.

Remendos, consertos ou alterações podem ser vistos como partes da história do objeto e por isso podem ser deixados intactos. Os problemas maiores surgem nos casos de reparos temporários feitos com o uso de adesivos ou fitas – que muitas vezes são impossíveis de remover e geram manchas feias – e pinturas ou tinturas usadas para cobrir áreas desgastadas ou desbotadas.

Mantenha todos os fragmentos, linhas soltas e acessórios juntos, até que o objeto possa ser enviado para o conserto. Embale-os com papel de seda e armazene-os com o resto da peça na sua caixa. Evite costuras temporárias ou o uso de alfinetes, que podem criar vincos com uma tensão indevida conforme as superfícies separadas são rejuntadas. Remendos, alinhavos e alfinetes também resultam em séries de furos que permanecem depois de feitos os reparos. Se for necessário mostrar como as peças estavam presas umas nas outras, faça desenhos e esquemas, deixando as peças em suas embalagens individuais.

**VESTIR TRAJES  
HISTÓRICOS**

Os trajes que são parte de coleções de museus nunca devem ser vestidos. Esse tipo de uso quase nunca se justifica. Uma breve tentativa pode bastar para causar danos consideráveis.

É muito improvável que uma pessoa de hoje que tente vestir o traje tenha o mesmo tamanho, tipo físico, postura e movimentos do dono original. Isso diz respeito tanto ao tipo físico individual quanto às mudanças da moda. Por exemplo, a roupa provavelmente deve ter sido feita sob medida, antes da era atual dos tamanhos-padrão, em que, além disso, as pessoas são mais altas. E em muitas épocas, inclusive boa parte do século XX, muitas mulheres usavam espartilhos e cintas como meio de atingir o corpo da moda de então.

Quando um usuário moderno se aperta dentro da roupa, as costuras podem romper sem prévio aviso e sinais de uso podem

aparecer repentinamente no tecido tensionado. Adereços, rendas ou bordados que estejam fragilmente presos no têxtil podem finalmente soltar-se e os fechos podem não ser fortes o suficiente para suportar a tensão do uso. Mesmo se o traje sobreviver intacto, e for mantido à distância necessária de comidas, bebidas e cigarros, quando é vestido fica altamente sujeito à aparição de manchas permanentes em decorrência da transpiração ou de cosméticos.

Os trajes utilizados para fins teatrais ou educativos, em cortejos cívicos ou representações, devem ser réplicas. A política do museu normalmente deverá permitir o acesso somente a pessoas de comprovada boa-fé e em condições controladas, de modo a garantir que os procedimentos de produção da réplica não danifiquem os objetos. Por exemplo, você não deve permitir qualquer estudo do objeto que não siga estritamente as regras de manuseio do museu ou que coloquem o risco de desmontar a roupa para ver de que maneira estava montada.

## **XALES**

Os xales são peças de vestuário com algumas características em comum com têxteis planos. Há enorme variedade de remanescentes provenientes de muitas partes do mundo, sendo os exemplos mais conhecidos no Reino Unido os provenientes de Paisley, na Escócia, e Norwich, na Ânglia do Leste. Os xales são tipicamente feitos de lã ou seda, mas outros materiais, como algodão, também são comuns. Os estilos também variam, das peças completamente lisas às decoradas com desenhos tecidos, bordados ou pintados, franjas e às vezes fechos.

Embora sejam objetos enganosamente simples e pareçam resistentes, os xales estão tão propensos a sofrer danos por um uso incorreto quanto qualquer outra peça de vestuário. Mantenha-os sob os mesmos padrões de cuidado – e restrições quanto a vestir – das outras peças de vestuário do acervo. Evite pegar os xales pelos

cantos, pontas ou franjas; use as duas mãos e braços para dar apoio, distribuindo o peso e reduzindo o estiramento ao mínimo.

Se tiver espaço o bastante, armazene os xales como os tapetes, em tubos maiores que o próprio xale, intercalando com papel de seda alcalino. Embale o tubo com as peças em algodão cru bem lavado. Quando essa opção não for possível, armazene o xale numa caixa como uma roupa grande (ver o tópico “Armazenamento e exposição”): coloque-o sobre papel de seda alcalino, usando rolos de papel para preencher quaisquer dobras, e ajuste-o numa caixa também revestida com papel de seda alcalino, separando cada parte do xale de outras e da caixa.

Os requisitos para exposição são semelhantes aos dos tapetes (ver seção sobre “Têxteis planos”); concentre-se na necessidade de deixar peças grandes sobre áreas planas e nos problemas causados pelo peso do próprio xale. Peças resistentes podem ser suspensas, mas apenas sobre uma haste longa e por um período de tempo limitado; contudo, o peso das partes que ficam pendendo pode eventualmente estirar o material. Não suspenda xales de seda que tenham franjas pesadas.

#### **FONTES**

#### **DE INFORMAÇÃO**

#### **E CONSULTORIA**

Um guia mais detalhado sobre os cuidados práticos a se ter com coleções de vestuário e têxteis é o seguinte:

Robinson, J. & Pardoe, T. *An Illustrated Guide to the Care of Costume and Textile Collections*. London: Museums & Galleries Commission, 2000.

Sandwith, H. & Stainton, S. *The National Trust Manual of Housekeeping*, edição revisada. Penguin/National Trust, 1993.

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação

[Conservation Register]

Tel.: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## **CONSERVAÇÃO DE ARQUIVOS E OBJETOS EFÊMEROS**

Por Chris Woods e Stephen Ball

A maioria dos museus conserva um conjunto bastante diversificado de documentos e papéis cujo valor reside principalmente em seu conteúdo. É evidente a importância de arquivar periódicos, genealogias, plantas baixas, inventários, diários, escrituras, certificados de ações, letras de câmbio, relatórios e outros importantes documentos arquivísticos. Além disso, também há valor histórico em jornais, cartazes, programas, ingressos, recortes de mídia impressa e muitos outros objetos “efêmeros”, i.e., que não foram feitos para durar.

Nesses objetos, o material predominante é o papel, embora algumas escrituras e manuscritos antigos sejam feitos de pergaminho. A qualidade desses materiais varia enormemente. Como os objetos efêmeros foram intencionalmente feitos para não durar, os materiais utilizados são muitas vezes de baixa qualidade.

Todos os objetos de arquivo devem ser manuseados e armazenados com cuidado, sejam eles provenientes de séculos passados ou tão somente de algumas semanas atrás. Particularmente no caso de documentos feitos com materiais de baixa qualidade, consulte um conservador ou o seu Conselho Regional de Museologia antes de iniciar o trabalho de conservação.

### **MATERIAIS**

Esta publicação centra-se em documentos feitos de papel e pergaminho.

#### **PAPEL**

A matéria-prima de todos os tipos de papel é a celulose, obtida a partir de fibras vegetais. As fibras são dispostas em tramas unidas com adesivos e podem ser tratadas posteriormente para se conseguir outras propriedades, como a brancura. No Ocidente, as melhores fibras utilizadas na produção de papel provêm do

linho, do algodão ou do cânhamo, muitas vezes obtidas de trapos. A simplicidade da estrutura de celulose e as longas fibras dessas plantas conferem mais resistência e durabilidade ao papel. Papéis feitos de trapos tornaram-se insuficientes para o setor editorial cada vez mais industrializado do século XIX; hoje, esse tipo de papel é restrito a edições artesanais ou de luxo, em que é importante o uso de um papel artesanal de alta qualidade.

Em certa época, o esparto gozou de alguma popularidade como matéria-prima de papéis de qualidade razoável para livros. No entanto, a maior parte dos papéis no século XX é feita de outros compostos de celulose ou madeira. A polpa de madeira é relativamente barata e fácil de processar em grandes quantidades, além de produzir um papel que se adapta bem aos maquinários modernos e impressoras de alta velocidade. Podem-se acrescentar fibras de celulose da madeira a outros papéis para modificar suas propriedades; alguns papéis produzidos hoje em dia, inclusive para a impressão de jornais, levam resinas em sua mistura.

As fibras longas de celulose de vegetais, como a dos papéis de trapo, resistem melhor a rasgos e repetidas dobras do que as fibras curtas de celulose de madeira. E, embora nenhum papel seja quimicamente inerte, a polpa de madeira produz materiais muito mais reativos, e portanto papéis menos duráveis, do que o trapo. Por meio de processamento químico, pode-se aprimorar a qualidade de papéis à base de madeira, tornando-os superiores aos papéis não-tratados, como os de polpa mecânica. Os papéis de polpa mecânica de pior qualidade, como o tradicional papel jornal, podem às vezes ser reconhecidos pela presença de feixes de madeira em sua textura. A qualidade dos papéis, portanto, varia muito; contudo, os cuidados e os requisitos de conservação, na maioria dos casos, são os mesmos para todos os tipos.

## PERGAMINHO

O pergaminho é feito de pele animal, normalmente de carneiro. As peles são secas e tratadas com cal, de modo a produzir uma superfície rígida e clara, adequada para a escrita.

Entre os pergaminhos de mais alto padrão de qualidade estão o “pergaminho virgem”, feito com a pele de cordeiros ou cabritos recém-nascidos, e o velino, um tipo de pergaminho polido, feito de pele de bezerro, cabrito ou carneiro. (O chamado “pergaminho vegetal” é um papel tratado com ácido sulfúrico para se tornar semelhante ao pergaminho.)

## **RISCOS**

Os materiais de arquivo estão sujeitos principalmente a quatro tipos de risco: danos mecânicos, danos provocados por calor, umidade e luz.

## DANOS MECÂNICOS

Por sua própria natureza, os documentos de arquivo são consultados pelas informações que contêm. O uso freqüente acaba resultando em dobras, rasgos, sujeira e manchas, além de marcas, acidentais ou intencionais, de lápis ou caneta.

A definição de uma estratégia para reduzir danos mecânicos deve combinar a proteção direta ao objeto – por exemplo com uso de uma capa transparente – com um sistema racional e efetivamente aplicado de armazenamento e gerenciamento de acesso.

## CALOR E UMIDADE

Esses dois fatores agem juntos e, portanto, devem ser abordados da mesma forma. Tão importante quanto os valores absolutos



desses parâmetros é a sua estabilidade. Monitore e controle os níveis de temperatura e umidade relativa do ar, evitando variações grandes ou rápidas.

O calor excessivo seca papéis e pergaminhos, tornando-os menos flexíveis e mais quebradiços. Ambos os materiais têm um grau de umidade natural que deve ser mantido. Documentos muito secos estão propensos a se partir ou quebrar durante o uso, provavelmente num ponto em que haja uma dobra ou que seja mais frágil.

Umidade excessiva torna o material mais frágil e menos coeso – um exemplo bastante conhecido é a fragilidade do papel molhado – e cria as condições para o desenvolvimento de microrganismos e ataque por insetos. A umidade também faz com que uma quantidade maior dos produtos químicos potencialmente nocivos presentes no material seja dissolvida, acelerando a decomposição química. A instabilidade química é um problema encontrado principalmente em papéis de baixa qualidade. Quando calor e umidade se combinam, os efeitos de ambos podem ser intensificados: por exemplo, é praticamente certa a incidência de microrganismos em papéis ou pergaminhos sujeitos a altos níveis de umidade e calor.

## LUZ

Todos sabem o que acontece com um jornal deixado sob a luz do sol por alguns dias. O papel rapidamente adquire uma coloração amarelada ou acastanhada e fica sensivelmente mais quebradiço ao toque dos dedos.

O papel-jornal é extremamente reativo e particularmente suscetível a alterações rápidas pela ação da luz, que, no entanto, afeta todos os materiais usados em arquivos e outros

documentos. A luz do sol, rica em radiação UV, é uma importante causa de danos; a luz artificial, todavia, pode provocar efeitos similares e, se a fonte estiver muito próxima ao documento, pode também aquecê-lo.

Contudo, a luz é necessária para o acesso: as pessoas precisam ver o documento. A intensidade e a duração da incidência de luz sobre um documento deve ser reduzida ao mínimo, usando filtros UV em janelas e lâmpadas – que precisam de monitoramento e trocas periódicas –, e é necessário restringir a exposição à luz por meio de cortinas e temporizadores, quando apropriado. Normalmente, a solução mais segura de todas é a produção de cópias para uso do consulente (ver próximo tópico), de modo a permitir que o documento original fique armazenado num local sem luz.

## **ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO**

Museus pequenos normalmente não dispõem de espaço suficiente para destinar salas inteiras ao armazenamento de arquivos; mesmo assim, a área designada para esse fim deve ser ambientalmente estável, sem umidade e/ou calor excessivo e sem “trânsito” indevido de visitantes ou funcionários.

Encadernados podem ser armazenados em prateleiras, mas documentos avulsos e outros itens similares são mais bem acondicionados em caixas feitas de papel-cartão sem acidez (neutro) ou materiais plásticos adequados. A área de armazenamento e/ou as caixas devem ser capazes de manter os documentos protegidos da luz. Dentro das caixas, guarde os itens individualmente em envelopes sem acidez (não use papel-manilha ou envelopes brancos comuns de escritório) ou em capas plásticas transparentes. Use capas especiais para conservação feitas de poliéster incolor, com abertura em apenas um lado e superfícies internas lisas; evite plásticos coloridos ou translúcidos, pois podem conter aditivos. Fornecedores

especializados em museus oferecem capas A4. Nunca use PVC, mesmo como solução de curto prazo (ver a seção “Plásticos”).

As capas plásticas, e em menor medida os envelopes de papel, ajudam a organizar objetos de tamanhos muito variados num sistema de armazenamento mais uniforme. Dentro de capas plásticas, itens muito pequenos como ingressos ou contas correm menos risco de se perder ou passar despercebidos. Resista à tentação de guardar mais de um item numa mesma capa: existe o risco de os itens se desgastarem ou se mancharem mutuamente, além de aumentar bastante a probabilidade de os pesquisadores terem que tirar os objetos das capas, desperdiçando assim uma das grandes vantagens do armazenamento em capas transparentes.

É mais comum que os materiais de arquivo sejam consultados individualmente do que expostos para observação geral; entretanto, quando se decide expor um item, a exposição à luz e o suporte utilizado adquirem importância primordial. Como opção, pode-se utilizar uma vitrine fechada, com iluminação controlada por temporizador ou cortinas.

O pergaminho apresenta problemas especiais e não deve ser emoldurado ou tratado como papel. Provavelmente, no decorrer dos séculos, o pergaminho pode ter adquirido uma curvatura pronunciada, pelo fato de ter sido enrolado, ou vincos profundos, por causa de dobras; nunca se deve forçá-lo na horizontal para a exposição. Nesses casos, a melhor solução pode ser o uso de uma cópia ou réplica.

## **MANUSEIO**

Controle e supervisão de acesso eficazes e a conscientização de funcionários e voluntários são o primeiro passo para a proteção contra danos mecânicos.

Pesquisadores e outros visitantes devem consultar os documentos apenas em áreas monitoradas e designadas para esse fim. Sempre que possível, deixe os itens dentro de suas capas plásticas por todo o período de consulta – sem dúvida, uma grande vantagem das capas em relação aos envelopes opacos. Use luvas brancas de algodão quando manusear itens vulneráveis (e disponibilize muitos pares para garantir que os visitantes façam o mesmo). Mesmo que esteja usando as luvas, mantenha os dedos afastados das áreas do documento que contenham textos ou outras informações.

Comida, bebida, cigarro e materiais de limpeza ou decoração nunca devem ser usados, consumidos ou armazenados próximos aos itens; idealmente, nunca na mesma sala. Não faça marcações em documentos, nem mesmo com lápis, e não tente remover ou apagar marcas existentes – você pode danificar o item, e essas marcas são parte da história do documento. Se você chegar à conclusão que uma marca ou mancha representa a longo prazo uma ameaça ao documento – por exemplo, porque pode oferecer um meio propício ao desenvolvimento de mofo ou reações químicas –, consulte um conservador.

## **ACESSO**

O valor de documentos de uso corrente está em seu conteúdo. Nesses casos, portanto, o uso de cópias é quase sempre o meio mais adequado de acesso. Quando um pesquisador credenciado precisar ver o documento original, seja porque algum detalhe não esteja suficientemente claro na cópia ou porque o próprio objeto esteja sendo estudado, então alguns procedimentos simples podem garantir a segurança do item:

- Os itens devem ser trazidos da reserva técnica para o pesquisador por um funcionário;
- É preciso ter cuidado para não danificar itens pesados ou de difícil manejo quando forem retirados da reserva técnica;

- Adote um sistema de agendamento e assinaturas na entrada e na saída dos usuários e não deixe de registrar todos os acessos ao item;
- Confira os itens antes e depois da consulta e devolva-os à reserva técnica o mais rápido possível;
- Permita o acesso apenas em uma área especialmente designada e supervisionada;
- Providencie superfícies lisas, planas e limpas para os usuários e controle o nível de iluminação;
- Mantenha o máximo possível os ambientes das áreas de acesso e de armazenamento com parâmetros climáticos parecidos;
- Proíba comida, bebida, canetas ou outros objetos que produzam marcas permanentes;
- Se permitir a entrada de sacolas ou malas na área de leitura, inspecione-as antes da saída do usuário;
- Apenas os funcionários devem ter permissão de fazer cópias (por exemplo, por fotocópia).

## **“REPRODUÇÕES”**

### **E CÓPIAS**

O uso de cópias ou “reproduções” dos documentos é em geral o melhor meio de salvuardá-los de danos e permitir o seu uso continuado. Os métodos e custos variam: microfichas e microfilmes exigem os serviços de fotógrafos e outros serviços externos, além de investimento em equipamento adequado para a leitura; em contrapartida, fotocópias são baratas e podem ser produzidas no próprio museu, embora possam ter baixa qualidade, especialmente se o original não tiver bom contraste ou uma impressão nítida.

E não se esqueça: todos os processos de reprodução são uma forma de uso, expondo os documentos ao manuseio e à luz.

## FOTOCÓPIAS

Pesquisas indicam que a exposição à luz resultante de uma única operação de fotocópia é mínima. Em todo caso, o risco de dano mecânico é relativamente alto, sobretudo se o original não for plano ou estiver em formato de livro.

Antes de começar qualquer série de fotocópias, assegure-se de que a copiadora esteja aquecida e em boas condições – uma máquina que não esteja preparada para o serviço e com pouco *toner* produz cópias ruins; provavelmente as cópias terão de ser refeitas, aumentando o tempo total de exposição do documento. O vidro do leitor deve estar minuciosamente limpo e sem qualquer resquício de solventes ou produtos de limpeza. Use recortes de itens de densidade similar, e não os originais, para ajustar configurações opcionais como claro/escuro ou contraste. Sua meta deve ser expor cada item apenas uma vez.

Em vez de fazer várias cópias, faça uma cópia matriz e a reutilize para futuras cópias secundárias. Para a matriz, use um papel sem acidez, especial para arquivos, e armazene-a nas mesmas condições dos outros materiais de arquivo. Faça um registro das operações. Uma pessoa trabalhando sozinha pode facilmente copiar folhas avulsas de originais até tamanho A4, e normalmente até A3, a menos que o original seja delicado. Um segundo par de mãos é necessário para itens grandes ou difíceis de manusear, livros ou qualquer item frágil. Por exemplo, a segunda pessoa pode delicadamente e cuidadosamente manter a página de um livro aberta sobre o vidro e ao mesmo tempo segurar o restante da encadernação. Nunca force a lombada de um livro ou qualquer outro item no vidro e não use o sistema de alimentação automática do equipamento. Além disso, não tente fotocopiar pergaminhos; procure consultoria profissional.

Fotocópias feitas com o uso de *toners* à base de resina em papel especial para arquivos – e não papel comum de copiadora – são relativamente duráveis. Evite dobrar a cópia, para que o *toner* não se solte do papel, e guarde-a numa capa de poliéster. Mesmo cópias de uso freqüente ou diário são mais bem guardadas em capas plásticas – quanto mais durar a cópia, menos o original terá de ser copiado no futuro.

Alguns itens de arquivo atuais podem ser de papel-térmico, por exemplo o usado em muitos aparelhos de *fax* (exceto *faxes* que utilizam papel comum), calculadoras e algumas impressoras de computador antigas. Esse tipo de papel tem naturalmente uma vida curta, de maneira que é essencial fazer algum tipo de cópia para preservar o seu conteúdo a longo prazo.

#### ESCANEAMENTO

O processo de escaneamento produz cópias digitais, que podem ser armazenadas em algum formato de imagem conveniente. Para alguns tipos de texto, pode ser conveniente processá-los por meio de um programa de reconhecimento óptico de caracteres para gerar um texto digital que possa ser posteriormente manipulado em editores de texto, *softwares* DTP e outros meios.

A possibilidade de manipular reproduções digitais levanta questões relativas à integridade do documento e a direitos autorais. Do ponto de vista do objeto, os escâneres de mesa são similares às fotocopiadoras. Assegure que as superfícies do escâner estejam minuciosamente limpas, não dobre ou desentorte objetos e reduza o tempo de exposição ao mínimo.

## DIREITOS AUTORAIS

A cópia pode violar direitos autorais. Pela legislação revisada de 1988, o prazo de vigência dos direitos autorais para a maioria das obras sob legislação inglesa foi estendido de 50 para 70 anos após a morte do autor. A ausência de um atestado de direitos autorais de um documento não significa que ele seja de domínio público. As próprias transcrições de documentos de domínio público tornam-se itens sobre os quais incidem direitos autorais.

Consulte um advogado ou outro profissional especializado em direitos autorais antes de compor sua política para este tema e para resolver quaisquer dúvidas ou casos complicados.

### **LEGISLAÇÃO NACIONAL E CERTIFICAÇÃO**

Há forte incentivo para que informações sobre o conteúdo de seu arquivo sejam repassadas para o Registro Nacional de Arquivos [National Register of Archives] (ver dados para contato a seguir), que disponibilizará seu acervo a pesquisadores que visitem o Registro, pessoalmente ou via internet. Por lei, alguns tipos de arquivo – principalmente registros públicos, paroquiais, de dízimos e senhoriais – precisam ser registrados em cartório. Há outras restrições legais que têm o intuito de preservar a confidencialidade, no caso de materiais de arquivo recentes.

### **REFERÊNCIAS E FONTES DE INFORMAÇÃO**

O *BS 5454*, *Recomendações para Armazenamento e Exposição de Documentos de Arquivo* [*Recommendations for Storage and Exhibition of Archival Documents*] (2000) é a última versão das normas técnicas nacionais, que a maioria dos arquivos e bibliotecas usa como a “bíblia” de boas práticas, embora muitos arquivos não atinjam os padrões ali definidos.

O Registro Nacional de Arquivos foi iniciado em 1945 pela Comissão Real para Manuscritos Históricos [Royal Commission



on Historical Manuscripts]. Consulte o *website*:

<http://www.hmc.gov.uk/nra/nra2.htm>

The Royal Commission on Historical Manuscripts (também conhecida como Comissão de Manuscritos Históricos [“Historic Manuscripts Commission” ou HMC])

Quality House, Quality Court

Chancery Lane

London WC2A 1HP

Tel.: +44 20 7242 1198

Fax: +44 20 7831 3550

Pode-se obter consultoria sobre assuntos relativos a arquivos na Escócia, com:

Arquivos Nacionais da Escócia, Centro Geral de Registros de Manuscritos Históricos [The National Archives of Scotland, HM General Register House]

Edinburgh EH1 3YY

Tel.: +44 131 535 1314

Fax: +44 131 535 1328

Ou no País de Gales, com:

Conselho de Arquivos no País de Gales [The Convenor, Cyngor Archifau Cymru: Archive Council in Wales.]

Os dados para contato atualizados podem ser obtidos no escritório de registros local ou na RCHM.

Ou na Irlanda do Norte, com:

Escritório de Registros Públicos da Irlanda do Norte [The Public Record Office of Northern Ireland]

66 Balmoral Avenue, Belfast BT9 6NT.

Localmente, pode-se obter consultoria de um órgão de registros

pertinente. As Agências Regionais [Regional Agencies] estão habilitadas a dar orientação sobre outros museus de suas regiões que tenham desenvolvido políticas de arquivo adequadas ou que tenham lidado com problemas específicos, os quais pode ser útil consultar.

Sociedade de Arquivistas [Society of Archivists]

(Secretário Executivo: Pat Cleary)

40 Northampton Road

London

EC1R 0HB

Tel: +44 20 7278 8630

Fax: +44 20 7278 2107

*E-mail:* societyofarchivists@archives.org.uk

*Website:* <http://www.archives.org.uk/index2.html>

A Conferência Permanente para Arquivos e Museus [Standing Conference on Archives and Museums] foi estabelecida conjuntamente pela Associação de Museus [Museums Association], a Society of Archivists e a Historical Manuscripts Commission. Pode ser contatada com:

Louise Hampson

Secretária, SCAM

c/o York Minster Library and Archive [Biblioteca e Arquivo da Basílica de Iorque]

Deans Park

York, YO1 2JD

Tel: +44 1904 557 239

Fax: +44 1904 557 215

*E-mail:* jlhampson@lineone.net

Código de Práticas em Arquivos e Museus [*Code of Practice on Archives and Museums*] (1996). Grátis no endereço acima.

A SCAM disponibiliza uma série de publicações informativas, cujos títulos são os seguintes:

1: Política e Gerenciamento de Acervos [Collections Policy and Management]

2: Catalogação e Organização de Arquivos [Archival Listing and Arrangement]

3: Conservação de Arquivos [Archive Preservation and Conservation]

4: Acessibilidade em Arquivos [Access to Archives]

Estas publicações estão disponíveis no *website* da SCAM:

<http://www.hmc.gov.uk/SCAM/home.htm>

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação

[Conservation Register]

Tel.: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## CONSERVAÇÃO DE ACERVOS DE MATERIAIS PLÁSTICOS

Por Peter Winsor e Stephen Ball

**PLÁSTICOS:** É muito difundida a idéia de que os plásticos são materiais inertes, que duram para sempre, foram inventados no pós-guerra e servem mais para uso em objetos baratos e descartáveis. Não é possível a nenhum museu adotar essa visão; ela é quase inteiramente falsa.

**VERDADES**

**E MENTIRAS**

PLÁSTICOS SERVEM APENAS PARA USO EM OBJETOS BARATOS, DESCARTÁVEIS...

Falso – Esse é um preconceito em vias de se extinguir, pois objetos duráveis de plástico de alta qualidade são hoje comuns na maioria dos espaços residenciais e de trabalho. Todavia, o enorme volume de embalagens plásticas descartáveis usado no cotidiano ajuda a reforçar a preocupação pública de que o plástico dure “para sempre” no meio-ambiente.

PLÁSTICO É UMA INVENÇÃO DO PÓS-GUERRA...

Falso – Os primeiros plásticos semi-sintéticos surgiram nos anos 1860, e plásticos feitos de polímeros naturais vêm sendo usados há séculos. Outros materiais plásticos surgiram no século XX, e alguns já eram produzidos em massa antes da Segunda Guerra Mundial. Muitos objetos plásticos antigos estão agora mostrando claros sinais de degradação e todos os plásticos representam um desafio às práticas de cuidados e conservação em museus.

PLÁSTICOS SÃO INERTES E DURAM PARA SEMPRE...

Falso – Plásticos são inerentemente instáveis a longo prazo. A vida de objetos plásticos no museu pode ser prolongada apenas por práticas de conservação que sejam no mínimo tão bem planejadas e intensivas quanto o cuidado dedicado a qualquer outra categoria de objetos vulneráveis. A luz, inimiga de tantos objetos de museu, é especialmente nociva aos plásticos.

**O DESAFIO À  
CONSERVAÇÃO**

Há tantas diferenças entre os tipos de plástico que uma estratégia de conservação concebida para um grupo pode ser nociva para outros que estejam próximos. Muitos plásticos, em particular os tipos antigos ou aqueles de fases iniciais da história da produção de plásticos, também apresentam grande variação na manufatura e composição, o que traz ainda mais complicações para o planejamento de conservação.

O primeiro passo num programa de conservação é identificar o polímero-base usado na confecção do objeto plástico. Os polímeros são as longas cadeias moleculares que dão a todos os tipos de plástico suas propriedades características. Abaixo, seguem algumas orientações para a identificação, mas, no caso de qualquer objeto relevante, deve-se chamar um conservador tanto para a identificação quanto para obter orientações em conservação.

**MATERIAIS  
PLÁSTICOS  
NO MUSEU**

Os museus abrigam um número sempre crescente de objetos plásticos ou de objetos com componentes plásticos. Por exemplo, exposições temáticas com representações da vida nos séculos XIX e XX – como uma loja edwardiana ou um interior dos tempos da guerra – provavelmente conterão objetos plásticos, assim como exposições que apresentem equipamentos eletroeletrônicos. Alguns desses objetos plásticos podem ser pequenos, como tampas de garrafão ou pentes, ou ainda componentes indiscerníveis ou escondidos, tais como constituintes de bobinas no interior de equipamentos de rádio.

Um segundo grupo importante de objetos plásticos compreende materiais de arquivo das eras industrial e pós-industrial. Fotografias e filmes, além de suportes de arquivamento de informações em áudio, em vídeo e digitais, desde os primeiros negativos de celulósido até os atuais CDs, todos usam materiais

plásticos como base. (Ver as seções sobre “Material fotográfico” e “Materiais magnéticos e digitais”.)

Também é importante conhecer os materiais plásticos quando o assunto é armazenamento seguro de objetos museológicos. Caixas e capas plásticas são objetos comuns nas reservas técnicas, sendo as prateleiras e estantes freqüentemente cobertas com lâminas ou revestimentos plásticos. É importante escolher os materiais plásticos corretos para a reserva técnica do museu; os plásticos inadequados podem eventualmente danificar os objetos que deveriam proteger e, alguns, podem até criar condições nocivas para outros objetos armazenados nas proximidades. (Atenção: borrachas, laminados, adesivos e espumas estão fora do escopo desta publicação.)

## **ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO**

### OS PERIGOS

Os plásticos são compostos de polímeros – moléculas de cadeias longas que determinam as propriedades dos materiais a que dão origem –, que podem ser naturais, naturais modificados ou totalmente sintéticos. Vários tipos de aditivo podem ser acrescentados ao polímero de base para obter certas propriedades, como coloração, volume ou maior durabilidade. Há dois tipos principais de plásticos: os termoplásticos, que são relativamente moles e flexíveis e podem derreter e escorrer quando reaquecidos, e os plásticos termofixos, que, ao contrário, são normalmente mais duros e quebradiços.

A tensão de origem mecânica ou térmica pode causar danos ao material plástico. Tensões latentes podem ser induzidas na fase de produção e aparecer apenas posteriormente, resultando em encolhimento, rachaduras ou acúmulo de sedimentos na

superfície, às vezes em razão de perda ou migração de aditivos. Mais graves são as alterações químicas, geralmente causadas por excesso de luz ou outras condições ambientais inadequadas. Além disso, a manufatura de má qualidade, ou o contato com substâncias nocivas ou contaminantes, como os solventes de limpeza, também representam riscos. Entre os sintomas estão alterações na coloração, material quebradiço, fraqueza, moleza, “manchas” na superfície e a liberação de produtos gasosos.

A combinação de materiais (como metais em contato direto) e circunstâncias pode acelerar a degradação química. Por exemplo, os efeitos nocivos da radiação ultravioleta presente na luz aumentam significativamente se combinados com altos níveis de umidade e temperatura. A remoção dos materiais nocivos e a correção de condições inadequadas nem sempre interrompem a degradação do plástico, o que pode criar problemas para os conservadores.

## SOLUÇÕES

Como ocorre com todos os objetos museológicos, condições estáveis de temperatura e umidade relativa do ar são boas para objetos plásticos. O nível de luminosidade – de qualquer comprimento de onda – deve ser mantido o mais baixo possível, garantindo-se entretanto a segurança e o acesso de funcionários e do público. Os raios ultravioleta são os mais nocivos, devendo ser controlados com o uso padrão de filtros e telas anti-UV; filtros e telas precisam ser conferidos com regularidade e trocados periodicamente.

Deixe materiais de limpeza pesada e solventes (levando em conta também os gases por eles liberados) a boa distância dos objetos plásticos. Alguns solventes podem ser usados para higienizar

certos tipos de plástico, mas só se tiver sido possível identificar o polímero-base – o álcool de limpeza pode danificar o poliestireno, por exemplo. Talvez seja possível embalar os componentes metálicos com fita PTFE para separá-los de superfícies plásticas – consulte um conservador sobre isso.

Inspecione regularmente todos os objetos plásticos, procurando sinais de degradação, talvez como parte do programa de higienização de rotina. Isole cada objeto suspeito e encaminhe-o a um conservador especializado o mais cedo possível.

#### **HIGIENIZAÇÃO E MANUSEIO**

São poucos os tipos de plástico que não apresentam problemas de envelhecimento na sua superfície, ou que melhoram com o manuseio constante; logo, objetos plásticos importantes ou valiosos não devem ser expostos em áreas em que o visitante seja convidado a tocá-los. Poeira e sujeira devem ser removidas com uma escova ou pano macios quando possível. Evite esfregar. Manchas mais persistentes podem ser removidas lavando-se o objeto com água morna com algumas gotas de detergente não-iônico (leia o rótulo do detergente).

Manchas muito fortes podem ser removidas com álcool de limpeza ou álcool isopropílico, mas apenas nos casos em que esse tipo de tratamento tenha sido identificado como seguro para o polímero em questão. Use um pano macio úmido com uma quantidade mínima de solvente; nunca é demais lembrar que não se deve esfregar ou pressionar o objeto.

Polimento raramente ajuda, embora uma aplicação leve de cera dura (não *spray*) para polir possa melhorar a aparência de superfícies de baquelita (*Bakelite*). Existem produtos para polimento elaborados especificamente para remover arranhões de acrílicos como o *Perspex* (ver os próximos tópicos). Alguns



colecionadores também usam esses produtos em plásticos à base de celulose, como o celulóide (*Celluloid*).

Lembre-se de que produtos para polimento removedores de arranhões ou restauradores de cores são abrasivos, assim como muitos produtos (na forma de cremes, por exemplo) usados no cotidiano doméstico. Se tiver qualquer dúvida, não aplique polimento a objeto plástico. Entretanto, você pode chegar à conclusão de que as propriedades ou cores da superfície de um objeto precisam ser restauradas antes que valha a pena expô-lo, ou nos casos em que os objetos estejam fortemente marcados por manchas persistentes, resíduos de adesivos ou coisas similares. Se for esse o caso, consulte um conservador antes de iniciar qualquer tratamento de higienização.

**COMO  
IDENTIFICAR  
OS PRINCIPAIS  
GRUPOS  
DE MATERIAIS  
PLÁSTICOS**

A lista de elementos de identificação a seguir é, por necessidade, breve. Ela fornece apenas orientações bastante gerais sobre os principais grupos de polímeros e as questões de conservação a eles relacionadas. Algumas marcas registradas são citadas porque muitas vezes são mais conhecidas que os nomes dos polímeros. Quando o odor for indicado como um fator distintivo útil, pode-se fazer o teste com objetos pequenos, primeiro lavando-os e depois aquecendo-os nas mãos em forma de concha para reter o cheiro, por vezes fugidio. Pode-se também deixar o objeto num pote fechado por algumas horas, e então tentar assimilar o odor. O chamado teste do “alfinete quente” (*hot pin*) vai um pouco além, uma vez que faz uso do aquecimento de uma área minúscula até sua decomposição. Trata-se de um teste arriscado, pois pode dar início à degradação generalizada. É mais seguro usar uma lixa de esmeril numa parte insignificante do objeto e assim coletar alguns grãos de material, que podem ser aquecidos num tubo de ensaio. Pode-se observar se os gases produzidos são ácidos ou alcalinos colocando-se papel de tornassol na boca do tubo. Espere até que o

tubo esfrie e os gases baixem antes de realizar o teste de odor. Para mais informações sobre os testes e os grupos de polímeros, ver *The Conservation of Plastics*, citado a seguir.

#### POLÍMEROS NATURAIS

Os plásticos mais antigos eram feitos de polímeros que ocorrem naturalmente, como chifres de animais e látex. O pó de chifre era moldado em botões e outros pequenos objetos pessoais. Gutapercha e produtos de borracha são derivados do látex; poucos exemplares antigos devem ter sobrevivido, exceto na forma das primeiras bolas de golfe. Borrachas duras vulcanizadas eram moldadas em tubos de canetas-tinteiro, pentes, caixas e outros objetos do gênero; muitos deles sobreviveram em boas condições.

A laca, uma secreção de inseto, foi usada com madeira e outros aditivos, a partir da década de 1850, para objetos moldados, tais como estojos para daguerreótipos e ambrotipos. Misturada com um aditivo de ardósia, a laca formava a base dos discos de gramofone de 78 rotações da era pré-vinil.

Marcas: *Vulcanite* e *Ebonite* (borracha dura vulcanizada).

Identificação: a borracha tem um odor sulfuroso e a laca, o cheiro de cera de vedação.

Orientações ambientais:

- chifre: umidade relativa do ar a 60%, temperatura não superior a 20°C;
- borracha vulcanizada: umidade relativa do ar não superior a 50% e temperatura não superior a 20°C para períodos prolongados;
- plástico de laca: umidade relativa do ar a 60% e temperatura de até 18°C (amolece acima de 30°C).

## CELULÓIDE (CELLULOID) E OUTROS MATERIAIS SEMI-SINTÉTICOS

Há mais informações sobre os problemas específicos de plásticos à base de celulose na seção sobre “Material fotográfico”, embora os materiais usados em plásticos manufaturados fossem geralmente mais estáveis que os usados para filmes fotográficos. Os principais plásticos desse grupo surgiram dos anos 1850 em diante, na forma de nitrato de celulose e, mais tarde, como acetato de celulose, semelhante ao primeiro, porém mais estável.

Já no final do século XIX, plásticos de caseína à base de proteínas lácteas começaram a surgir na forma de fechos de roupas, objetos decorativos, cascos de tartaruga artificiais, etc.

Nomes alternativos e de marcas: *Parkesine*, *Xylonite* (Reino Unido) e *Celluloid* (EUA) para o nitrato de celulose; “CA” e acetato para acetato de celulose; *Galalith* e *Erinoid* para plásticos de caseína.

Identificação: ao ser aquecidos, produzem os odores de cânfora (nitrato de celulose), vinagre (acetato de celulose) e leite queimado (caseína). Cuidado: o nitrato de celulose queima violentamente.

Orientações ambientais:

- nitrato de celulose: umidade relativa do ar não superior a 40% e temperatura não superior a 18°C; manter boa ventilação (consulte um conservador);
- acetato de celulose: mesmas condições de temperatura e umidade do nitrato de celulose, mas com menos ventilação;
- plásticos de caseína: trate como madeira, previna contra o ressecamento e evite o manuseio excessivo.

## A BAQUELITA (BAKELITE) E OS PRIMEIROS MATERIAIS SINTÉTICOS

Esse grupo de plásticos termofixos é à base de formaldeídos. Os primeiros plásticos sintéticos levavam resinas de formaldeídos fenólicos em processos de modelagem a frio, mas a forma mais conhecida é a baquelita (*Bakelite*), um plástico moldado a quente com adição de pó de madeira, seu aditivo mais comum. A baquelita era usada em uma grande variedade de objetos domésticos e elétricos, sendo que muitos sobreviveram em boas condições. Comparações feitas entre objetos polidos e não-polidos levam a crer que produtos de polimento à base de cera dura têm algum poder de conservação, preservando o acabamento da superfície e proporcionando algum grau de proteção anti-UV. Os aminoplásticos foram um grupo posterior de sintéticos à base de formaldeídos, desenvolvidos nas décadas de 1920 e 1930. O mais conhecido dentre estes é a melamina (formaldeído de melamina), cujos principais usos são superfícies plásticas laminadas e louças “inquebráveis”.

Nomes alternativos e de marcas: *Bakelite* e *Catalin* (fenol formaldeído); *Melamine* (formaldeído de melamina).

Identificação: a baquelita é muitas vezes facilmente reconhecida por causa de sua cor escura, freqüentemente castanha, e sua aparência polida de “noz”; e a melamina, por seus usos limitados e bem conhecidos.

Orientações ambientais: os primeiros materiais sintéticos são razoavelmente estáveis. A alta exposição à luz, todavia, continua sendo nociva. Evite longos períodos sob umidade alta. Água fervente pode descolorir a melamina, fato observado em muitos utensílios domésticos.

## TERMOPLÁSTICOS: MODERNOS MATERIAIS “POLI”-PLÁSTICOS

A segunda metade do século XX observou o início do uso de muitos novos materiais termoplásticos em grande variedade de aplicações. São estes os materiais que constituem a base da nossa atual era “dos plásticos”. Existe um número demasiado grande de “poli”-plásticos para se descrever individualmente neste guia, mas entre os mais importantes encontramos:

- cloreto de polivinil (PVC);
- poliestireno, inclusive os de alta resistência (*high impact grades*) e ABS;
- polimetil metacrilato (acrílico);
- polietileno (politeno);
- polipropileno;
- poliamida (náilon);
- poliésteres;
- policarbonato.

A produção de poliestireno aumentou espetacularmente nos anos do pós-guerra. Os chamados plásticos de alta resistência (*high-impact grades*) levavam um aditivo de borracha para reduzir a fragilidade e foram usados desde em objetos domésticos até *kits* de modelos de construção; contudo os antigos plásticos de estireno foram suplantados por componentes ABS. No que diz respeito à conservação, mantenha os objetos de poliestireno longe de iluminação forte, que pode rapidamente degradá-los, e evite contato com álcoois, parafinas, álcool de limpeza e gorduras. Estes e outros solventes podem acelerar rachaduras causadas por tensões ambientais.

Os acrílicos mais conhecidos, como o *Perspex*, são utilizados sempre que se necessita de objetos fortes e transparentes ou translúcidos. Os acrílicos são estáveis e demonstram ter boa

resistência à umidade e à luz, embora os acrílicos coloridos possam desbotar sob luz forte. Os produtos para polimento feitos para a remoção de arranhaduras em acrílicos são abrasivos, portanto, não podem ser recomendados no contexto estrito da conservação.

O politeno (anos 1930) e o posterior e similar polipropileno (anos 1950) são plásticos de baixa densidade, moles e relativamente flexíveis. Pelo fato de serem bem resistentes à água, esses polímeros são especialmente adequados para o uso em tubulações de água, utensílios domésticos, armazenamento de alimentos etc. A luz, em especial os raios ultravioleta, é um perigo potencial, pois pode induzir a foto-oxidação, forma acelerada de degradação que aparece primeiramente como uma descoloração acastanhada.

Os vários tipos de náilon também são propensos à foto-oxidação, que é provavelmente o maior fator de risco, sendo em grande medida responsável pelo conhecido processo de amarelamento de tecidos de náilon brancos e cortinas de tela. Proteja da luz esses materiais propensos à oxidação, especialmente dos raios UV, e mantenha níveis estáveis de umidade relativa do ar para o náilon.

O policarbonato é um material extremamente forte, que deve permanecer em bom estado, pelo menos em ambientes internos em que os níveis de luminosidade e umidade sejam estáveis. Muitos poliésteres permanecem em bom estado sob condições similares.

#### TENHA CUIDADO COM O PVC

PVC foi um dos primeiros “poli”-plásticos e talvez seja o menos estável. É preciso incorporar estabilizantes e outros aditivos para que esse material seja utilizável por mais do que alguns anos,

embora os onipresentes caixilhos de janelas e batentes de portas de UPVC demonstrem que suas formas mais modernas podem sobreviver em ambiente externo.

O PVC não serve para materiais de armazenamento de museus como capas e caixas. Os objetos de PVC devem ser mantidos em temperatura inferior a 20°C, distantes de outros plásticos e de metais como ferro, zinco e cobre, e ser ainda totalmente protegidos de fontes de raios UV. Inspeção os objetos de PVC regularmente, em busca de sinais de degradação, que devem mostrar-se como manchas acastanhadas ou arroxeadas. Outro risco que se coloca aos outros objetos do museu é o gás ácido (cloreto de hidrogênio) liberado pelo PVC em degradação.

**ESCOLHA DE  
MATERIAIS  
PLÁSTICOS PARA  
ARMAZENAMENTO**

Posto que o PVC não é adequado para filmes e caixas, como os museus devem então decidir quais dentre os tantos outros materiais plásticos disponíveis são adequados para um armazenamento seguro?

Há muitas complicações, por um lado porque os novos materiais estão sempre sendo aperfeiçoados e diferentes tipos de plástico estão sendo combinados para a produção de laminados e compostos; por outro, porque nenhum material plástico dá conta de todas as necessidades de um museu.

Em geral, entretanto, os plásticos mais estáveis – e por isso os mais adequados para uso em museus – são os compostos de carbono, hidrogênio e oxigênio. Ou seja, poliéster, polietileno e polipropileno são as melhores opções. Os plásticos mais reativos, como o PVC, contêm outros elementos – especialmente cloro, flúor ou enxofre – e não devem ser usados em reservas técnicas de museus.

**REFERÊNCIA****PRINCIPAL**

Grande parte das informações deste guia foi extraída do livro de John Morgan, *Conservation of Plastics: An Introduction* (Museums & Galleries Commission/Plastics Historical Society, 1991), que deve ser consultado para um detalhamento mais completo.

**OUTRAS****REFERÊNCIAS****E FONTES****DE INFORMAÇÃO**

Sociedade Histórica do Plástico [Plastics Historical Society]

2 Park Avenue

Radlett

Herts WD7 7EA

Tel.: +44 1923 854588

A Sociedade publica uma revista, *Plastiquarian*.

Para saber mais sobre materiais plásticos em reservas técnicas e suas propriedades, ver:

R. S. Williams, A. T. Brooks, S. L. Williams e R. L. Hinrichs.

*Guide to the Identification of Common Clear Plastic Films*. SPNHC, Folheto n.º 3, outono de 1998.

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registo de Conservação

[Conservation Register]

Tel: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.



## **CONSERVAÇÃO DE OBRAS DE ARTE EM PAPEL: GRAVURAS, DESENHOS E AQUARELAS** – Por Catherine Rickman e Stephen Ball

O papel ainda é o material suporte da maioria das imagens produzidas por artistas. Quase todos os acervos públicos possuem obras de arte em papel, que cobrem uma vasta gama de temas.

O papel foi provavelmente inventado na China em algum momento do século II d.C., mas foi preciso esperar o século XII para que a confecção de papel chegasse à Europa, quando os mouros introduziram o processo na Espanha. Em meados do século XV, a invenção da imprensa alimentou uma nova e enorme demanda, e o papel passou a ser de uso comum como suporte para quadros por toda a Europa.

### **MATERIAIS**

A matéria-prima de todos os tipos de papel, seja ele utilizado como base para velhas matrizes de desenhos, seja para as gravuras atuais, é a celulose, obtida a partir de fibras vegetais. As fibras são dispostas em tramas aglutinadas com aditivos colantes e podem ser tratadas posteriormente para que se consigam outras propriedades, como brancura. Os papéis mais fortes e duráveis são obtidos a partir das fibras longas de linho, algodão ou cânhamo, muitas vezes derivadas de trapos. Todavia, embora a celulose pura seja extremamente durável, os vários aditivos podem causar deterioração, geralmente em virtude da degradação das fibras por ácidos.

Os papéis feitos de trapo há muito tempo deixaram de ser usados para as impressões corriqueiras, embora ainda sejam o material preferido para aquarelas e outros tipos de obras de arte. Atualmente, as impressões corriqueiras usam, quase sempre, papéis derivados de polpa de madeira, que variam bastante de qualidade, desde variedades totalmente industrializadas, sem qualquer tratamento, adequadas para usos efêmeros, até variedades quimicamente tratadas, chamadas “sem madeira” (papel de pasta química), elaboradas para durar mais. (A expressão papel à base de madeira “sem madeira” pode soar uma contradição

em termos, mas se trata simplesmente de um papel que não contém madeira não-tratada.) Alguns papéis atuais podem até mesmo levar plástico em suas misturas.

O papel não é um material quimicamente inerte; ao contrário, mancha com facilidade, incha e se contrai com a umidade do ambiente. Os papéis derivados da polpa de madeira são mais reativos, logo menos duráveis, que os papéis de trapo. Assim, quanto maior a quantidade de madeira não-tratada, maior sua reatividade. De qualquer forma, os cuidados e requisitos de conservação são semelhantes para todos os tipos de papel.

Nada garante que uma aquarela, gravura ou outro tipo de obra tenha sido realizado sobre o melhor suporte disponível. Artistas instruídos podem ter escolhido o material com prudência, mas é provável que algumas obras – importantes esboços em cadernos, por exemplo, ou gravuras de algum período – não tenham sido criadas tendo em vista a posteridade e podem, portanto, encontrar os problemas decorrentes de um papel de má qualidade. Lembre-se também de que outros materiais à base de papel, especialmente cartão ou cartolina, podem estar em contato com a obra na forma de molduras ou anteparos.

## **TÉCNICA**

O material de que é feita a imagem da obra de arte também pode ser instável. Pigmentos podem desbotar ou escurecer, geralmente de maneira desigual por causa de suas origens variadas. Algumas tintas para desenho se espalham ou corróem o papel e algumas tintas de impressão, especialmente pretos suaves, se desgastam facilmente. Outras técnicas apresentam materiais inerentemente frágeis: pastéis e carvão borram com facilidade, e tintas grossas, como óleos e guache, podem descamar.

Tenha certeza de que você identificou corretamente a técnica. Se não tiver certeza de que determinada obra é uma gravura ou

aquarela, por exemplo, peça ajuda a um conservador. Note que uma gravura colorida a mão é um exemplo de obra de técnica mista; o acréscimo de aquarela pode ter sido feito contemporaneamente ou não à impressão original.

## **DANOS**

A exposição à luz – especialmente raios ultravioleta – danifica tanto o papel quanto o material utilizado na imagem, porém, molduras ou anteparos de baixa qualidade danificam as obras de arte em papel mais do que qualquer outro agente. Gravuras, desenhos e aquarelas podem ser arrasados pelo contato com materiais impróprios utilizados em molduras ou danificados por uma restauração amadora. Além disso, o uso de técnicas inadequadas no manuseio, no armazenamento e na exposição podem levar a danos.

Poluentes atmosféricos, como gases ácidos com componentes e particulados sulfúricos, contribuem para a destruição de papéis. Também podem mudar as cores escolhidas pelo artista, por exemplo por reação com pigmentos ou aglutinantes orgânicos como clara de ovo. Agentes biológicos, como insetos e mofo, afetam o papel, mas eles apenas proliferam em consequência de um mau controle de fatores ambientais, como altos níveis de umidade e temperatura. Temperatura e umidade estão inter-relacionadas e precisam ser monitoradas e controladas em harmonia.

## **SINAIS DE DANOS**

A maioria dos proprietários de livros, aquarelas, desenhos ou gravuras antigos está familiarizada com focos desfigurantes de cor castanha chamados *foxing*. Essas manchas são causadas por bactérias ou mofo que geralmente se desenvolvem em papel ácido quando a umidade é alta.

No entanto, não é apenas a natureza do suporte que influencia seu estado. Mesmo um bom papel se torna castanho e

quebradiço se um cartão que contenha polpa de madeira não-purificada for pressionado contra ele. É assim que tantas obras de arte emolduradas são danificadas; são manchadas no verso e apresentam uma linha castanha ou alaranjada no contorno da imagem, onde a moldura ácida “queimou” o papel.

Manchas amareladas no papel, especialmente em amostras regulares, podem ter sido causadas por cola ou fitas adesivas usadas para fixar o quadro na moldura. Não use fitas adesivas para reparar rasgos – elas são particularmente nocivas, pois a cola avança papel adentro e é impossível removê-la.

A iluminação excessiva é geralmente a causa do estranho balanceamento de cores de uma pintura em aquarela ou da perda de detalhes de um desenho à tinta. A coloração original pode muitas vezes ser descoberta quando a moldura é removida e os cantos protegidos do quadro são revelados.

Certa quantidade de rugas ou ondulações é comum em papéis artesanais, mas se a obra estiver gravemente distorcida, arqueando no sentido do vidro na moldura e talvez enrugada ou até rasgada nos cantos, então é provável que ela tenha sido fixada nos cantos. O papel se move naturalmente com as alterações de umidade, portanto, é melhor não restringir seu movimento. Também nesse caso, chame um conservador se uma moldura que prende a obra a estiver danificando.

## **ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO**

A melhor maneira de guardar a maioria das gravuras, desenhos e aquarelas é em estojos especialmente projetados para esse fim, conhecidos no Reino Unido como caixas de Solander<sup>1</sup>. Primeiro

1. Nota de Revisão: O botânico Daniel Charles Solander criou essas caixas quando trabalhava para o Museu Britânico (1773-1782).

as obras de arte são emolduradas com material especial para conservação ou colocadas individualmente em pastas de papel sem acidez, para depois serem protegidas da luz e da sujeira no estojo. Capas plásticas não são adequadas para o armazenamento de obras de arte em papel a longo prazo. Caixas, pastas e portfólios devem descansar horizontalmente em gavetas ou prateleiras.

Quando manusear uma obra de arte, toque o papel o mínimo possível e mantenha seus dedos longe da imagem. Isso se aplica igualmente a gravuras atuais – o risco de dano é tão alto quanto em gravuras antigas, pois o papel imaculado pode facilmente ser marcado com a umidade e oleosidade da pele; por essa razão, guarde-os em uma moldura ou pasta de papel sem acidez. Faz sentido exigir, como uma política do museu, que todas as pessoas que manuseiem obras de arte em papel usem luvas de algodão.

Desenhos em pastel e carvão precisam de cuidado adicional, porque qualquer pressão ou atrito podem borrar a imagem. Considere a possibilidade de manter essas obras frágeis permanentemente emolduradas; mas não use fixadores modernos tipo *spray* ou outros produtos para preservá-los – em vez disso, encaminhe todas as questões de preservação a um conservador especializado. Outro perigo para esses materiais é o uso de esmalte acrílico (por exemplo, Perspex) no emolduramento. Este pode resultar numa carga eletrostática considerável, que literalmente vai atrair o pastel ou carvão para fora do papel.

Você deve exigir o uso de anteparos de cartolina sem acidez em todas as molduras (os materiais adequados são também conhecidos como “especiais para museu” (*museum quality*) ou “especiais para conservação” (*conservation quality*) e que o emoldurador siga as orientações de conservação sobre molduras publicadas pelo Instituto de Conservação de Papel [Institute of Paper Conservation].

Proteja gravuras, desenhos e aquarelas emoldurados de todas as fontes de luz. O uso de filtros ultravioleta (que precisam ser conferidos e trocados periodicamente) é conveniente para fontes de luz tanto natural quanto artificial. Evidentemente, não é possível haver exposição sem iluminação; assim, tente controlar a incidência de luz sobre as obras de arte proporcionando um nível de iluminação que seja o mínimo confortável para a observação. O uso de cortinas ou de interruptores que podem ser acionados pelo visitante também é recomendável. Nunca exponha uma obra a um foco de luz forte e constante. Consulte um conservador para dimensionar e configurar a exposição à luz dos itens expostos.

Tente não pendurar obras de arte na face interna das paredes externas do edifício; a temperatura comparativamente baixa pode causar condensação e o desenvolvimento de mofo dentro da moldura. Inversamente, aquecedores ou focos de luz secam o ar e eventualmente podem concentrar poeira pela formação de correntes de convecção. Quando escolher uma área adequada ao armazenamento, evite porões úmidos e sótãos sem isolamento. Para todas as categorias de objetos, é sensato fazer um “zoneamento” do edifício do museu baseado nas características ambientais dos diversos espaços e distribuir o acervo de acordo.

## **HIGIENIZAÇÃO E REPAROS**

Quando uma obra de arte em papel já foi danificada, alguém que não seja um especialista pode fazer muito pouco para higienizá-la ou repará-la. Soluções tradicionais, como o uso de miolo de pão para tirar a sujeira e de fitas adesivas comuns para reparar rasgos, podem fazer mais mal do que bem, a menos que o não uso temporário dessas fitas vá acarretar mais fragmentação das partes separadas e a grave perda de material. Neste último caso, leve a obra danificada a um conservador o mais rápido possível.

Se gravuras ou desenhos estiverem muito molhados, por exemplo

por causa de um cano estourado, é melhor deixá-los secar individualmente sobre um mata-borrão, usando boa circulação de ar frio, do que usar uma fonte artificial de calor. Em caso de enchente ou incêndio graves, peça socorro a um conservador o mais rápido possível. Mas você também precisa tentar prever as causas de danos – por exemplo, não se deve expor aquarelas sob um teto que esconde uma caixa d'água com todo o seu encanamento. Além disso, o museu deve ter um plano de emergência documentado e fazer o treinamento de simulação.

Contate um conservador de papel por meio do Registro de Conservação [Conservation Register]. Ele aconselhará quanto ao tratamento mais adequado para seu quadro. Com tratamento profissional, o estado do papel e da imagem pode pelo menos ser estabilizado, de modo que a deterioração não progrida. A maioria dos danos pode ser revertida por um conservador capacitado. Contudo, tenha em mente que cores desbotadas não podem ser restauradas à sua intensidade original e manchas fortes em papel podem apenas ser reduzidas, mas não removidas.

**FONTES**  
**DE INFORMAÇÃO**  
**E CONSULTORIA**

Outras leituras/contatos úteis:

Clapp, Anne F. *Curatorial Care of Works of Art on Paper*. 1987.  
(ISBN 0-941130-31-2)

*Guidelines for Conservation Framing of Works of Art on Paper*, folheto para emolduradores e colecionadores, que pode ser obtido em:

Instituto de Conservação de Papel

[Institute of Paper Conservation]

Bridge House, Waterside

Upton upon Severn WR8 0HG

Tel.: +44 1684 591150

Fax: +44 1684 592380

*E-mail:* [information@ipc.org.uk](mailto:information@ipc.org.uk)

*Website:* <http://www.ipc.org.uk>

Sandwith, Hermione & Stainton, Sheila. *The National Trust Manual of Housekeeping*. Penguin, em associação com o Conselho Nacional [National Trust], revisado em 1993. ISBN 0-14-0123344-X.

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação

[Conservation Register]

Tel.: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.



## CONSERVAÇÃO VERSUS RESTAURO: COMO OPTAR

Os proprietários ou curadores de obras de arte ou objetos de valor cultural podem ficar confusos diante dos diferentes serviços de higienização ou reparos oferecidos. Devem procurar um conservador ou um restaurador? Quais as diferenças entre esses profissionais? Esta publicação pretende dar uma resposta a esse dilema e assegurar que conservação e restauro são aspectos de um mesmo processo e freqüentemente caminham lado a lado. A diferença terminológica tem a ver tanto com o grau desejado de reconstituição da aparência original do objeto quanto com o tipo de objeto em questão. Discute-se, a seguir, a conveniência de buscar uma “renovação” historicamente apurada da aparência e da função originais do objeto ou de intervir apenas o mínimo para impedir maior deterioração. Mas vejamos primeiro a confusão que surgiu quanto a uma virtual oposição de papéis entre conservadores e restauradores.

*Conservadores e restauradores* compartilham as mesmas metas:

- preservar a integridade do objeto, inclusive as marcas de sua história e manufatura;
- tentar usar métodos que sejam reversíveis e materiais que possam ser removidos sem danos ao objeto em si;
- registrar todas as etapas de seu trabalho.

As metas mais específicas de *conservação* consistem em:

- estabelecer as causas da deterioração;
- interromper a deterioração;
- prevenir o avanço da deterioração;
- revelar elementos que ficaram escondidos e, por pesquisa, levar a uma apreciação mais completa do objeto.

O *restauro* vai além. De maneira geral, o termo é utilizado para designar o processo de recuperar a aparência que acreditamos que um objeto tinha anteriormente. Saber como o objeto era num momento

específico de sua história pode ser difícil, evidentemente. Embora a revitalização do brilho das cores de uma pintura mediante higienização possa ajudar-nos a aprimorar nossa apreciação e fruição, não há qualquer garantia de que estejamos vendo as tonalidades de fato pintadas pelo artista, pois os pigmentos se alteram com o tempo.

**ALGUNS  
EXEMPLOS DE  
COMO OS TERMOS  
RESTAURADOR  
E CONSERVADOR  
SÃO USADOS  
PARA DIFERENTES  
TIPOS DE OBJETO**

No caso das *pinturas*, tanto a conservação como o restauro da peça são freqüentemente realizados pela mesma pessoa. O profissional, tradicionalmente chamado de restaurador, realiza:

- o exame cuidadoso da pintura, possivelmente fazendo uso de um microscópio, e por vezes métodos mais sofisticados, como radiografia. Esse exame mostra como o quadro foi pintado, quais mudanças o artista pode ter feito, o que restauradores anteriores fizeram e o que está errado no momento. (Pode estar sujo, o verniz talvez esteja escuro, pode estar rachando, a tela pode estar se distorcendo e assim por diante.);
- se necessário, o melhoramento do suporte físico da superfície pintada e a recuperação de áreas em que a pintura esteja descamando ou rachando, fazendo uso de substâncias estáveis, que não sejam nocivas e que possam ser removidas com segurança;
- a higienização, dependendo da concordância do cliente quanto ao que se possa realizar com segurança, sem danos à obra e às intenções originais do artista;
- se houver perdas visíveis de pintura, o “restauro” dessas áreas para oferecer a continuidade visual, mas de tal maneira que futuros especialistas sejam capazes de ver o que foi feito (por exemplo: usando materiais diferentes que se mostrem sob raios ultravioleta ou pela utilização de pinceladas visivelmente diferentes e, portanto, distintas). A meta é apresentar a imagem mais completa possível, garantindo uma conciliação entre os efeitos normais do envelhecimento e a preferência do observador de ver o mínimo possível de danos evidentes.

No caso de *cerâmicas*, o profissional pode ser chamado de conservador ou restaurador. As cerâmicas são geralmente valorizadas por suas superfícies perfeitas e seu brilho sem falhas. Realiza-se o restauro quando a peça de cerâmica está quebrada ou quando lhe faltam partes, tornando-a pouco atraente. Também é possível restaurá-la, se estiver rachando, desfigurando-se por causa de sujeira ou manchas ou quando antigos reparos estiverem se quebrando.

A extensão do restauro depende dos requisitos do proprietário da peça. Por uma questão de segurança física, pode precisar apenas de higienização e rejunte com algum produto adesivo estável e reversível. Entretanto, um conservador de cerâmicas está capacitado para restaurar a aparência de um objeto virtualmente até a perfeição. Não apenas é possível reunir todos os menores fragmentos, mas também se pode fazer com que rachaduras desapareçam, substituir partes que estejam faltando e restaurar total e apuradamente áreas que perderam o brilho e elementos decorativos.

É certo ir tão longe ou deve o conservador esmerar-se para garantir uma distinção entre o velho e o novo, o suficiente para que um especialista possa reconhecer o reparo? Ou bastaria saber que a diferença nos materiais usados será revelada pelo exame com a lâmpada ultravioleta?

Na prática, do ponto de vista da conservação, é importante que o tratamento não cause mais danos e que todo restauro seja reversível. As substituições devem ser exatas, e as superfícies vidradas, o mínimo possível obscurecidas pelos retoques. Quando a preocupação do proprietário é restaurar a beleza original do objeto, mas sem que o processo fique evidente, essa demanda não precisa ser incompatível com a ética da conservação.

Uma solução pode ser, por exemplo, restaurar à perfeição a superfície superior de um prato, mas deixar à mostra as rachaduras no verso. Em outro caso, pode-se substituir lascas perdidas ou áreas sem brilho com um enchimento de resina colorida, sem precisar fazer retoques no original.

No caso de *mobiliário*, o restauro é uma parte necessária da conservação. Imagine uma cadeira de época quebrada e com uma perna faltando. Seguindo uma postura puramente de conservação, pode-se apenas reparar as partes quebradas (após estudo, usando materiais reversíveis e documentando tudo). Mas o que acontecerá depois? A cadeira continuará tendo apenas três pernas! Cada vez que ela cair, sofrerá mais danos. É o oposto do objetivo da conservação, que é “evitar mais deterioração”. A opção do senso comum é colocar uma perna substituta, isto é, restaurar a perna; e o que pode ser mais apropriado do que restaurá-la para que fique igual às outras três? Não há nada de errado nisso, desde que a perna nova possa ser reconhecida como uma substituição feita por alguém com conhecimento sobre cadeiras, que o processo seja documentado e que o objetivo não seja enganar ninguém.

A solução é geralmente menos óbvia do que a apresentada nesse exemplo, excessivamente simples. No entanto, em todos os casos é preciso saber com absoluta certeza qual era o aspecto da parte faltante. Isso significa que o restaurador de mobiliário deve selecionar os materiais de substituição muito cuidadosamente, para garantir que eles sejam reconhecíveis hoje e no futuro. A meta é sempre substituir o mínimo possível do material original.

O exemplo da cadeira ilustra outro propósito do restauro: talvez seja preciso tornar alguma coisa funcional. Não se pode sentar em uma cadeira a menos que ela esteja estruturalmente em bom estado; um relógio não pode mostrar as horas se não estiver em

boas condições de funcionamento; um motor a vapor não pode tracionar um trem e evocar tempos passados a menos que esteja totalmente restaurado; e não se pode montar num cavalinho de balanço se ele não estiver estruturalmente seguro.

**COMO CONCILIAR  
A INTEGRIDADE  
DO OBJETO  
COM A SUA  
FUNCIONALIDADE**

Quando o restauro é necessário, até que ponto ele deve ir? É aqui que as visões diferem, o debate começa a esquentar e as respostas simples são enganosas. O restauro ganhou uma reputação ruim no passado por conta de higienizações “zelosas demais”, renovações e reconstruções de edifícios e pinturas. As pessoas hoje percebem o quanto foi perdido e às vezes reagem com vigor a qualquer substituição ou renovação.

Um curador de museu pode querer expor um cavalinho de balanço raro e antigo, talvez por suas eventuais conotações históricas, exatamente no seu estado atual: com sua pintura desbotada ou lascada e sem cabelos na crina. Por outro lado, um proprietário particular pode ter em mente presentear uma criança com peça semelhante e querer que sua pintura esteja brilhando, e sua crina, partes de couro e acessórios, novos – de fato, pode querer que o objeto pareça “novo”. Após o restauro, a “criatura” pode ser algo apenas semelhante à sua forma inicial, destruindo-se completamente em relação ao original. E o custo talvez seja tão grande quanto o de comprar uma peça nova.

Muitas vezes, as pessoas gostam de que os objetos de metal tenham uma aparência clara e brilhante. Podem não ter consciência de que, ao polir as camadas superficiais, eliminam-se detalhes importantes que fornecem informações sobre o uso, o fabricante, a manufatura do objeto ou mesmo elementos decorativos ou históricos. Além disso, a pátina presente no objeto pode ser original, ou seja, pode ter sido aplicada pelo fabricante, pois, antigamente, nem sempre se esperava que os metais tivessem brilho.

O proprietário atual tende a preferir que seus objetos de arte pareçam “limpos”. Em consequência, um desenho em papel manchado ou amarelado pode ter que passar por processo de alvejamento ou lavagem usando produtos químicos, o que talvez encurte sua vida. Valerá a pena pagar esse preço?

No caso de objetos funcionais, como *relógios*, *motores a vapor* ou *relejos*, o funcionamento os desgasta, exigindo a troca de peças, e os coloca em um risco cada vez maior, como quando os carros andam ou os aviões voam. À medida que se trocam as peças, o artefato perde sua identidade original e pode até se transformar numa simples réplica. Para solucionar esse problema, pode-se construir e pôr em operação uma réplica, enquanto se faz tudo para estabilizar o original e então deixá-lo fora de uso em condições ideais. Outra solução seria restaurar o objeto para mantê-lo funcionando, mas armazenar as partes originais.

O dilema de conservar *instrumentos musicais* não é menos complicado. Para deixar um instrumento antigo em condições de ser tocado, invariavelmente é preciso substituir alguns elementos do original e, por isso, há muito poucos remanescentes de instrumentos antigos inalterados. O ato de tocar os instrumentos coloca-os sob tensão e riscos; por outro lado, confiná-los numa vitrine e produzir uma réplica para uso é uma solução apenas visual: o som original só pode ser produzido pelo instrumento original inalterado.

O restauro inadequado pode afetar negativamente a preservação do objeto a longo prazo. Reparar um *têxtil* danificado, por exemplo, seja refazendo bordados, seja repondo partes faltantes ou áreas desgastadas, pode causar mais mal do que bem. É possível evitar esse tipo de reparo num museu, onde o objeto é usado apenas para exposição e em condições controladas, mas

ele talvez seja necessário numa casa – como no estofamento danificado de uma cadeira.

Numa *igreja*, os visitantes (a congregação) podem querer que as pinturas de parede, o mobiliário e outros objetos permaneçam em uso e representem uma contribuição visual ao edifício e à experiência religiosa. Tais requisitos implicam uma conciliação de grande sensibilidade.

**PRECEITOS  
BÁSICOS  
COMPARTILHADOS  
POR  
RESTAURADORES  
E CONSERVADORES**

Admitindo-se que o restauro é muitas vezes parte necessária da conservação, precisamos definir alguns princípios básicos:

- o objeto original é de primordial importância;
- o que aconteceu com o objeto no passado pode ter importância histórica;
- evite destruir ou esconder traços de construção ou composição, modificações ou usos originais (se isso tiver que acontecer, tais traços devem ser registrados apropriadamente);
- sempre interfira o mínimo possível;
- quaisquer alterações no objeto devem ser reconhecíveis no futuro.

A história de um objeto pode ser revelada por complexas séries de alterações, cada uma tendo deixado sinais físicos, que podem ser facilmente destruídos.

O princípio de não destruir ou esconder os traços tem especial importância nos casos em que se precisa de uma ação de restauro para disfarçar um dano (por exemplo, cobrir rachaduras). A postura de conservação mais cautelosa é a de apenas minimizar os efeitos do dano.

Esses princípios dão margem à possibilidade de mudanças na apreciação artística e na moda, além de avanços na tecnologia de

preservação. No comércio de arte e antiguidades, se no passado a reconstrução ou substituição completa de partes eram essenciais para atingir o máximo valor financeiro de um objeto, posturas menos drásticas estão se tornando mais comuns. De fato, no caso de alguns tipos de objeto de arte, os compradores podem preferir reconhecer o estado e o aspecto autênticos. Cores desbotadas, manchas e fendas são muitas vezes aceitas e apreciadas como marcas de antiguidade.

A tendência atual é de agir menos sobre os artefatos para evitar tratamentos drásticos e de enfatizar a prevenção em vez da cura. O inevitável processo de decadência pode ser radicalmente desacelerado não apenas pela intervenção de um conservador, mas também pela redução dos níveis de iluminação e pelo controle de umidade e temperatura. Isso vale tanto para objetos mantidos em coleções privadas quanto para os que estão sob a guarda do governo. Esse tipo de cuidado a longo prazo evita futuros gastos em consertos e reparos. Além disso, permite aproveitar ao máximo tratamentos caros, que nunca são capazes de deixar o objeto completamente imune aos danos oriundos de seu entorno. Ao inspecionar ou trabalhar com objetos, os conservadores e restauradores tomam esses fatores em consideração e devem aconselhar sobre as medidas adequadas de prevenção.

**AS  
RESPONSABILIDADES  
DE CONSERVADORES  
E RESTAURADORES**

Conciliar todos esses princípios e tê-los como base para decisões não é nada fácil. É por isso que a capacitação de conservadores ou restauradores qualificados, treinados e experientes é essencial. Apenas esse tipo de pessoa tem condições de julgar esses casos, tomando em consideração as vontades e conhecimentos do curador ou do proprietário, que podem não estar cientes de todas as questões envolvidas e precisar de consultoria sobre as opções disponíveis. Além disso, muitas decisões são tomadas no decurso do trabalho, quando se descobrem e registram detalhes que



podem precisar ser imediatamente conservados e mesmo restaurados. O cabedal de conhecimentos técnicos, estéticos e histórico-artísticos necessário para julgar esses casos é, em geral, imenso.

A diversidade dos profissionais de conservação e restauro está diretamente relacionada à diversidade de lugares onde trabalham. As pessoas que trabalham em *museus* geralmente são requisitadas para ações de enfoque preventivo. Espera-se que coloquem grande ênfase na manutenção do original, que efetuem o mínimo possível de substituições e que não façam nada além do necessário para exposição e preservação a longo prazo. Idealmente, o objeto deverá ser realocado num ambiente onde esteja protegido de tratamento não-qualificado e seu estado seja cuidadosamente monitorado. Os profissionais que atuam como *autônomos*, seja para museus ou particulares, compartilham a mesma postura profissional e de precaução dos profissionais de museus.

Mas o conservador pode normalmente oferecer várias opções de serviços entre a substituição e o restabelecimento, considerando a vontade do cliente, o futuro abrigo do objeto e seu futuro uso. Pode também precisar levar em consideração as implicações e os custos de seu trabalho com relação ao valor monetário do objeto.

Conservadores e restauradores que pertençam a organizações profissionais de relevo concordam em submeter-se a um código de práticas que incorpora os princípios relacionados anteriormente. Devem assim trabalhar de maneira ética e sistemática.

Existe um padrão profissional que se aplica a todas as ações, mas a natureza do objeto e de seu contexto deve ser totalmente levada em conta na aplicação desse padrão.

## **O PAPEL**

### **DO CLIENTE**

São atribuições do cliente:

- escolher um conservador ou restaurador cuja postura de atuação seja compatível com suas necessidades e cuja experiência inclua objetos ou projetos similares aos objetos ou projetos em questão;
- discutir cuidadosamente o que deve ser feito com o conservador ou restaurador, levando em conta a opinião deste, de maneira a se chegar a um consenso;
- chegar a um claro acordo com o conservador ou restaurador sobre a extensão do restauro a ser realizado, seja reparos mínimos e ações de preservação, seja serviços mais invasivos de preenchimento de vãos, pintura e reconstrução;
- estar disponível para eventuais consultas do conservador no decurso do serviço.

A primeira responsabilidade do curador é zelar pelos objetos sob seus cuidados, pois com o tempo estes serão passados adiante para sucessivas gerações. Elas não se conformarão com o fato de muitas opções terem sido eliminadas por causa de um cuidado excessivo nem aceitarão ações de restauro baseadas em conselhos duvidosos.

Conservação e restauro de alta qualidade resultam da efetiva parceria entre o cliente e o profissional. Uma postura profissional é a garantia de que questões terminológicas fiquem em segundo plano com relação ao objetivo primeiro de fazer o melhor possível para o objeto, visando ao prazer e à cultura das gerações presente e futuras.

Esta publicação é uma tentativa de realizar o impossível: reunir idéias que não são universalmente compartilhadas e que mudam conforme as tendências. O debate delineado nunca terá uma solução definitiva, mas espera-se que este breve documento tenha trazido algumas questões à luz e assim contribuído para melhorar o cuidado com o nosso patrimônio cultural.

**REGISTRO DE  
CONSERVAÇÃO  
[THE  
CONSERVATION  
REGISTER]**

O Instituto do Reino Unido para a Conservação [United Kingdom Institute for Conservation] (UKIC), juntamente com o Serviço de Conservação da Escócia Histórica [Historic Scotland's Conservation Bureau], mantém um registro nacional de práticas de conservação.

Tel.: +44 20 7721 8246 e +44 131 668 8668

*Website:* [www.conservationregister.com](http://www.conservationregister.com).

Este texto é uma adaptação do folheto “Conservation-Restoration: The Options” publicado originalmente pela Unidade de Conservação [The Conservation Unit] da Comissão de Museus [Museums & Galleries Commission], (Londres) e Scottish Conservation Bureau, Historic Scotland (Edimburgo), 1993. Uma versão revisada foi incluída em “Trabalhar com Conservadores Autônomos” [“Working with Independent Conservators”], publicado pela Museums and Galleries Commission em 2000.

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## TÊXTEIS PLANOS

Por Stephen Ball e Sharon Manitta

A categoria dos têxteis planos compreende uma ampla gama de objetos de museu ou outros objetos colecionáveis, incluindo tapetes, tapeçarias e tapetes de parede, estandartes e bandeiras, bordados e amostras (*samplers*)<sup>1</sup>. Esta seção toma dois desses grupos como representativos de toda a categoria: os tapetes, porque suas vidas, geralmente “duras”, ilustram muitas questões de cuidado e conservação; e, no outro extremo da escala, as amostras, cujo valor comemorativo ou sentimental garantiu a sobrevivência de muitas, ainda que em ambientes domésticos e pequenas coleções.

A maioria das orientações de conservação, higienização, armazenamento e exposição descritas a seguir pode ser facilmente transferida para outras categorias de têxteis, como estandartes de igrejas e sindicatos, ou bandeiras de regimentos. Veja também as seções “Conservação de coleções de vestuário” e “Conservação de acessórios de vestuário” para mais informações sobre cuidados com outros têxteis ou objetos à base de têxteis.

### TAPETES

Os tapetes estão entre os têxteis mais vulneráveis, especialmente nos casos de peças artesanais ou daquelas feitas nos primeiros teares mecânicos. O principal problema é que a maioria dos tapetes foi feita para um uso muito intenso. Quando uma cobertura de piso histórica chega a um museu, já passou por anos – provavelmente décadas – de desgaste e sujeira proveniente dos pés das pessoas, de mobiliário e do ambiente. Alguns exemplares mais negligenciados podem também estar infestados por insetos.

Os tapetes atuais são feitos de vários tipos de materiais naturais – tipicamente lã, com base de juta ou cânhamo – e plásticos na forma de base de fibras ou espuma de polipropileno ou

1. Nota de Revisão: Por *sampler* (do latim *exemplum*) entende-se uma peça bordada, popular na Inglaterra desde o século XVI.

*acrylonitrile*. Entre as peças de museu, no entanto, é mais provável se encontrarem exemplos de lã ou, como possíveis alternativas, seda e algodão. Tanto algodão quanto linho são encontrados na base de tapetes mais antigos.

#### ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO

Os têxteis tradicionais, pela preponderância de materiais orgânicos em sua constituição, são vulneráveis à iluminação excessiva e condições de temperatura e umidade inadequadas ou instáveis. A luz representa particularmente um perigo. Entretanto, as boas condições que provavelmente já existem em seu museu devem mostrar-se adequadas para a maioria dos têxteis.

Alguns locais tradicionais são inadequados para a exposição de tapetes e congêneres em museus. As janelas são um exemplo; os tapetes colocados no piso das áreas próximas devem ser protegidos por cortinas e, idealmente, por filtros anti-UV nas janelas – algo que se torna obrigatório quando a própria cortina fizer parte da coleção. Outro caso são os “tapetes de lareira”: os têxteis não devem ser colocados próximos a lareiras abertas, por mais autêntico que isso possa parecer, por causa dos óbvios riscos provenientes do calor, sujeira e faíscas.

Se decidir guardar o tapete na reserva técnica, enrole-o cuidadosamente num tubo de comprimento mais do que o suficiente para apoiar toda a largura do tapete e com um diâmetro suficientemente grande para evitar que as voltas mais internas fiquem muito apertadas. A face de cima do tapete deve ficar voltada para fora. Para proteger o rolo de poeira e sujeira, cubra-o completamente com material de algodão branco – de preferência não-alvejado (material colorido poderia manchar o tapete).

O método de armazenamento ou exposição escolhido não deve fazer incidir nenhum esforço mecânico sobre nenhuma parte do tapete. Ficam portanto excluídas todas as formas de dobras ou amarras justas, pois ambas podem causar danos permanentes. Peça consultoria especializada antes de pendurar têxteis na parede: as questões-chave aqui são a natureza da moldura ou anteparo de sustentação e o efeito do peso do próprio objeto sobre a integridade do tecido.

No caso de tapetes menores, pode-se resolver a questão com pranchas de exposição feitas de material seguro e inclinadas na direção do observador; pequenas partes de tapetes grandes também podem ser expostas dessa maneira, talvez usando uma extremidade apenas parcialmente desenrolada do rolo de armazenamento – desde que não haja qualquer vão, estria ou prega no ponto de transição do rolo para a prancha e que a exposição parcial não cause desbotamentos irregulares das partes expostas.

Não use coberturas de plástico no armazenamento de tapetes, a menos que o objeto esteja de quarentena, aguardando o cuidado de um especialista por conta da infestação de insetos. Se for esse o caso, isole o rolo coberto e, após o tratamento, substitua a cobertura de plástico por uma de algodão, tão logo o conservador diga que o perigo passou. Nunca use naftalina nos têxteis da reserva técnica do museu.

#### HIGIENIZAÇÃO E CUIDADOS DE ROTINA

Tapetes em bom estado podem ser cuidadosamente higienizados com aspirador; use um bocal-padrão, passando-o delicadamente na face superior do tapete, sem esfregar nem aplicar pressão sobre a superfície. Esse tipo de tratamento é muito agressivo para têxteis frágeis ou danificados. Alguns destes podem ser delicadamente

espanados com uma escova macia na direção do bocal de um aspirador coberto com um filtro de musselina, mas antes consulte um conservador.

A higienização com água não é usada em museus, e só pode ser realizada por um conservador especializado. Os atuais produtos de limpeza para tapetes foram feitos para uso doméstico e fibras atuais, desconsiderando tapetes tradicionais. Procure consultoria de um conservador antes de lidar com qualquer mancha, antiga ou recente. Lembre-se de que a sujeira antiga pode fornecer provas importantes da história do têxtil. E a prevenção é a melhor maneira de evitar novas manchas de sujeira: mantenha comida e bebida, canetas, cigarros e animais a boa distância dos têxteis.

Inspeções regulares são a chave para o controle de pragas. Procure indícios como um pó arenoso cinza ou preto (excrementos de insetos), insetos mortos, casulos de larvas e – sobretudo em aquisições novas que possam ter carecido de cuidados – danos recentes na face superior ou na base. Informe-se sobre o ciclo de vida de insetos, como a traça-das-tapeçarias, e intensifique as inspeções em épocas cruciais, como o final da primavera e início do verão, quando a probabilidade de ocorrerem danos por mariposas e traças é maior.

Todos os danos físicos, independentemente de suas causas, devem ser encaminhados a um conservador de têxteis. Não tente fazer sozinho qualquer tipo de reparo e resista à tentação de usar adesivos, fitas ou corantes – e nunca corte um têxtil. Retire o item de exposição o mais cedo possível e mantenha juntos, dentro de uma única embalagem, os fios danificados, as bases fragilizadas e as pelugens soltas. Quando, apesar de tudo, o objeto estiver em bom estado, pode ser enrolado e embalado, como descrito anteriormente, enquanto aguarda os cuidados de

um especialista. Se a ação de enrolar causar mais danos, então o têxtil pode ter de ser embalado sobre um anteparo plano adequado. Como sempre, primeiro consulte um especialista.

#### TAPETES COMO COBERTURAS DE PISO

No museu, pressupõe-se que os tapetes do acervo não servirão mais para cobrir pisos. Trata-se de uma forma de uso que ameaça a sobrevivência da peça a longo prazo.

Contudo, em alguns contextos de exposição, os tapetes podem precisar ser colocados em suas localizações “naturais”. Por exemplo, um museu pode criar uma exposição temática, dispondo o mobiliário sobre o tapete para parecer o cômodo particular de um determinado período. Isso só pode ser feito considerando-se a política de acervo do museu e após cuidadosa avaliação da importância, raridade e estado físico do tapete.

Algumas precauções de senso comum podem salvaguardar os tapetes expostos nessas condições. Sempre coloque o tapete sobre uma camada de proteção em um piso seco e em bom estado. É evidente que pregos, fitas, tirantes e outros métodos de fixação que possam penetrar o tapete ou depositar substâncias adesivas são quase certamente desnecessários – tapetes em exposição não devem estar sujeitos às tendências de deslocamento provocadas por pés de transeuntes. Se a exposição for pequena ou puder ser vista a partir da porta do cômodo, então a área toda pode ser isolada com uma corda. Alternativamente, se for preciso que os visitantes se movam através do cômodo, identifique claramente os percursos, evitando a área onde está o tapete.

Evite móveis pesados. Use sapatas com rodízios (*castor cups*) para reduzir a pressão dos pés de objetos como mesas e cadeiras e



tome cuidado com plintos estreitos que comprimem o tapete deixando marcas retangulares (pode-se distribuir a carga colocando-se uma prancha de tamanho adequado e material seguro embaixo do plinto). Periodicamente, vire o tapete e mude a posição do mobiliário para reduzir ainda mais esses efeitos.

## **AMOSTRAS**

As amostras européias que sobreviveram dos séculos XVI e XVII normalmente são de linho, estreitas e longas, com padrões diversos trabalhados com fios de linho ou seda. Essas amostras continuam tendo sua função original: são exemplares de “registros” de estampas de bordados, que podiam ser enrolados e transportados com facilidade para mostrar a amigas, que também tinham seus próprios exemplares para trocar.

As amostras também proporcionavam recreação e uma forma de as mulheres da família praticarem suas habilidades com as agulhas desde a mais tenra idade – habilidades importantes numa época em que todas as roupas e outros têxteis eram feitos a mão. A função de treinamento e prática foi aos poucos se tornando mais importante que a de confecção da peça; por conta disso, em meados do século XVIII, as amostras tomaram a forma mais conhecida aos olhos atuais: um pequeno têxtil bordado com letras do alfabeto, desenhos e ditos religiosos ou morais, muitas vezes assinado por sua criadora, geralmente jovem.

O século XVIII também presenciou a mudança dos materiais. O material-padrão das primeiras amostras era o linho, bordado com fios de linho ou seda. Essa combinação persistiu até o primeiro quarto do século XIX, época em que a lã começou a ser freqüentemente usada para a base e às vezes para o próprio bordado.

Algumas amostras têm um alto valor monetário, mas normalmente é a qualidade decorativa e o valor sentimental que

as fazem tão populares. Uma amostra de família é uma importante peça de história pessoal, o que talvez seja a razão pela qual tantas tenham sobrevivido – geralmente com a ajuda de uma moldura ou um cuidadoso armazenamento.

#### ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO

Da mesma maneira que para os têxteis maiores discutidos anteriormente, condições normais de museu – temperatura e umidade relativa do ar estáveis e mínima exposição à luz – podem prolongar a vida das peças com bordados. A luz é a principal causa dos danos em têxteis, fazendo com que muitas amostras apresentem linhas desbotadas. Exponha as amostras longe da luz solar direta e fontes de calor ou umidade.

É provável que muitas amostras tenham sido adquiridas já com moldura. Se a moldura for antiga e estável – talvez contemporânea da amostra –, pode ser preferível deixar o conjunto intacto. Entretanto, a moldura pode ser inadequada por várias razões, devendo então ser substituída ou pelo menos reparada. Na avaliação de amostras emolduradas, atente para o estado físico geral, materiais da moldura inadequados (tais como madeiras resinosas ou que tenham sido pintadas ou envernizadas recentemente), vidro em contato com o têxtil e marcas de cola no verso, que mancham e tensionam o tecido. Procure também sinais de atividade de insetos.

Se for necessária uma moldura nova ou substituta, consulte um conservador de têxteis antes de remover a moldura velha e tenha certeza de que a moldura substituta seja confeccionada seguindo os padrões de conservação.

## HIGIENIZAÇÃO E CUIDADOS DE ROTINA

A higienização e os cuidados normais devem limitar-se à retirada de poeira dos espécimes emoldurados e à inspeção regular com foco em alterações no estado geral e no desbotamento da peça. Durante a primavera e o início do verão, confira a frente e o verso das molduras para ver se não há sinais de atividade de insetos.

Higienização com água ou outros tipos de higienização direta, reparos e remoção de manchas entram no domínio de atividade do conservador especializado em têxteis. Alguns espécimes oriundos de lares privados podem ter sido “estragados pelo excesso de carinho”, tendo sofrido injúrias como lavagem a máquina, passagem a ferro, dobras e reparos amadores; esses problemas também devem ser encaminhados a um conservador especializado a fim de que a inevitável deterioração possa ser retardada e estabilizada. O simples treinamento para lidar com bordados não é suficiente para esse tipo de trabalho.

Se a amostra não deve ser emoldurada ou exposta de outra forma, embale-a em papel de seda especial para conservação e guarde-a com folga em uma caixa ou gaveta fechada. Não dobre o têxtil e ignore (mas não pressione) quaisquer dobras originais. A maioria das amostras é pequena o bastante para dispensar o armazenamento em rolos.

### **FONTES DE INFORMAÇÃO E CONSULTORIA**

Um guia mais detalhado sobre os cuidados práticos com coleções de vestuário e têxteis é o seguinte:

Robinson, J. & Pardoe, T. *An Illustrated Guide to the Care of Costume and Textile Collections*. London: Museums & Galleries Commission, 2000.

Sandwith, H. & Stainton, S. *The National Trust Manual of Housekeeping*, edição revisada. London: Penguin/National Trust, 1993.

Averil Colby, *Samplers*, Batsford

ISBN 0 7134 4647. (Contém informações e *designs* históricos e uma história das amostras da origem até o presente)

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação

[Conservation Register]

Tel.: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## MATERIAIS MAGNÉTICOS E DIGITAIS

Por Stephen Ball

As técnicas magnéticas de armazenamento evoluíram simultaneamente com os principais desenvolvimentos eletrônicos do século XX e acabaram se tornando um meio essencial de armazenamento de informações sonoras, visuais e digitais. Os acervos museológicos deparam-se hoje com a responsabilidade de lidar com uma gama crescente de materiais audiovisuais e digitais, desde os registros de som em fio de interesse histórico até gravações de áudio, videoteipes e CDs de computadores atuais.

### **ANATOMIA DAS MÍDIAS MAGNÉTICAS**

A maioria das mídias magnéticas é manufaturada a partir de uma base material (também chamada de substrato) e uma camada ou revestimento aglutinante (*binder*). A camada aglutinante é análoga à emulsão de filmes, sendo a portadora das partículas magnéticas cuja magnetização e orientação definem as informações armazenadas.

A partir dos anos 1930 até os 1960, as fitas magnéticas tinham uma base de acetato de celulose similar àquelas usadas em películas de cinema, com aditivos plastificantes que podem ser a causa de eventual deterioração e fragilidade. Fitas mais recentes e disquetes de computador são feitos à base de poliéster. As fitas de poliéster são menos propensas a se romperem, mas se esticam, o que resulta em alteração da velocidade e da configuração do material magnético quando a fita passa pela cabeça de leitura ou de gravação de um aparelho.

Os discos rígidos e *Winchesters* de computadores são feitos de uma base de material rígido, como vidro ou alumínio. Esses discos rodam dentro de invólucros lacrados em velocidades extremamente rápidas, enquanto a cabeça de leitura/gravação literalmente flutua sobre a “bandeja” numa diminuta camada de ar, quando está em velocidade de funcionamento, e descansando sobre a superfície, quando o disco está parado.

A camada aglutinante de fitas e discos é uma complexa – e geralmente secreta – mistura de materiais ligada a algum tipo de resina – o próprio aglutinante –, que hoje em dia é geralmente composta de poliéster. Essa camada precisa ser flexível, mas ao mesmo tempo durável, estável e resistente a arranhões e ao acúmulo de eletrostática. E é a deterioração do aglutinante usado que tende a ser a principal causa da redução da vida útil dos meios magnéticos.

## **MÍDIAS ELETRÔNICAS**

Desde o início da computação eletrônica, os meios magnéticos sempre tiveram um papel bastante importante no armazenamento de dados a curto e longo prazos. Na maioria dos casos, o *software* e o *hardware* usados para ler e registrar informações têm vida útil curta, por causa da rápida renovação e obsolescência da tecnologia de computadores. Isso quer dizer que se deve copiar todos os dados ainda úteis dos meios obsoletos para meios atualizados o mais cedo possível – sem esperar até que as tecnologias antigas esgotem suas possibilidades.

Os discos rígidos, tanto os pesados *Winchesters* do final dos anos 1960 quanto os mais modernos discos rígidos de PC, são objetos funcionais, no sentido museológico da expressão. São dispositivos eletromecânicos que sofrem de dois principais defeitos: deterioração progressiva da superfície de gravação e eventuais falhas mecânicas. As partes móveis funcionam dentro de um estojo lacrado contra poeira, razão pela qual os discos rígidos são essencialmente objetos que não podem ser consertados.

Os disquetes são encontrados em grande variedade de tamanhos, tipos e formatos. Sua primeira tarefa é identificar quais os tipos que você tem – o disco em si é flexível mas não necessariamente sua capa externa. Sua segunda tarefa é verificar se você tem equipamentos capazes de ler estes disquetes. Os discos diminuiram

de tamanho com o passar dos anos, e atualmente o formato mais comum é o disquete de 3,5 polegadas. Além das óbvias diferenças materiais e de tamanho, existem também diversos tipos de acesso, indexação e identificação e diferentes tipos de formatação. Os disquetes também têm diferentes “densidades”, que estão relacionadas à coercividade (ou resistência à mudança) da mídia magnética. Os modernos discos de alta densidade acumulam mais informações na superfície do disco mediante a disposição de trilhas radiais mais finas e em maior número, o que em contrapartida exige mais do material magnético.

Os grandes computadores centrais usavam fita de bobina aberta de formato grande como meio de armazenamento. Essas máquinas eram feitas para funcionar em ambientes climatizados, logo, é provável que não seja possível apresentá-las em funcionamento. Existem ainda vários formatos de fita de *back-up* para computadores mais modernos, a maioria baseada em cassetes ou cartuchos – mesmo as fitas cassete de áudio comuns eram usadas nos computadores domésticos das primeiras fases e na primeira geração de PCs da IBM.

**MÍDIAS DIGITAIS  
NÃO-MAGNÉTICAS**

Nem todo armazenamento digital de dados é baseado em meios magnéticos. Existem dispositivos mais recentes que utilizam métodos a laser ou ópticos, sendo que o CD-ROM (ver próximo tópico) está rapidamente se tornando um acessório-padrão nos PCs. Tais dispositivos podem não ser de interesse para a maioria dos museus pequenos, mas, pelo ritmo acelerado do desenvolvimento tecnológico dos meios computacionais, é provável que logo eles tenham um lugar nos acervos de tecnologia da informação.

Um tipo de dispositivo de armazenamento de dados potencialmente vulnerável que pode já figurar em exposições de

computadores ou de suas placas de circuitos é o *chip erasable programmable read-only memory*, ou EPROM. Esses *chips* armazenam informações “permanentes”, como o código BIOS ou os dados da configuração básica do fabricante, sendo graváveis, regraváveis e apagáveis com uso de raios ultravioleta (UV). A exposição prolongada à luz do sol ou outras fontes carregadas de raios UV pode corromper ou apagar as informações armazenadas. Portanto, a menos que uma placa de computador seja exposta como um objeto “morto”, estático, proteja-a de fontes de raios UV. Busque consultoria se você não for capaz de reconhecer um EPROM.

#### CDS (*COMPACT DISKS*)

O CD, hoje um objeto familiar, não é ainda um objeto comum em museus, mas deve tornar-se cada vez mais nos anos que virão. Primeiramente apresentado como um meio “indestrutível” perfeito para gravar som de qualidade “impecável”, o CD se disseminou pelo universo da computação, em que, na forma de CD-ROM, está se tornando o meio mais comum para a comercialização de *softwares*. Hoje, além das formas originais só para leitura, existem também os novos formatos regraváveis.

Os testes de aceleração de envelhecimento realizados pelos grandes fabricantes indicam que CDs bem mantidos devem permanecer em condições de uso por entre 50 e 100 anos. No entanto, a vida útil desses discos pode ser prolongada para até 200 anos se forem controladas a temperatura e a umidade no local de armazenamento. O lado “ativo” dos CDs é o lado de baixo, que é prateado nos CD-ROMs e verde ou verde-dourado nos CDs graváveis. As informações são armazenadas em minúsculas “covas” – ranhuras espiraladas na camada metálica –, cobertas por uma camada durável de policarbonato e lidas por um feixe de laser. Essa é a razão pela qual não há rótulo na parte



de baixo do disco, e, por isso, um manuseio descuidado, que deposita oleosidade e sujeira na superfície, pode interferir na recuperação de informações de alta precisão.

**ARMAZENAMENTO,**

**ACESSO**

**E EXPOSIÇÃO**

Os requisitos de temperatura e umidade da maioria das mídias magnéticas estão dentro dos padrões de grande parte dos outros objetos museológicos. Mantenha os itens num ambiente frio, seco e estável – temperatura de 9°C a 15°C e umidade relativa do ar de 25% a 40% –, com ventilação adequada para garantir que não haja bolsas de ar parado. A radiação ultravioleta (UV) afeta os plásticos, logo, mantenha apenas o mínimo de iluminação. As reservas técnicas devem ficar escuras, exceto por razões de acesso ou segurança.

Nunca toque a superfície ativa de fitas ou discos magnéticos – algo fácil de acontecer quando a superfície está exposta, como em fitas de rolos abertos e disquetes de 5,25 polegadas. Se precisar manusear diretamente a mídia, use luvas de algodão sem fiapos.

Armazene todos os rolos verticalmente em suas capas ou caixas para evitar que se desenrolem furtivamente uns sobre os outros pela ação da gravidade, mas evite embalagens muito justas. Idealmente, as capas e caixas devem ser de cartão ou plástico especiais para arquivo, sendo a embalagem original a próxima melhor opção. Providencie apoios verticais e não misture itens altos e baixos lado a lado na prateleira. Dê sustentação aos rolos pesados com hastes em seus eixos para evitar que o peso se apóie nas extremidades da bobina.

Se os lados da fita no rolo parecerem estar enrugados ou irregulares, rebobine a fita cuidadosamente. A tensão da fita na bobina é um fator importante na vida útil de uma fita: em geral, não rebobine as fitas depois de usá-las em leitura ou gravação. Geralmente, a fita

sofre uma tensão maior na rebobinagem do que no seu uso normal, processo mais lento e constante. Armazenando as fitas sem rebobinar – prática conhecida como *archival wind* – e rebobinando imediatamente antes de colocá-las em operação, a tensão da rebobinagem é dissipada enquanto a fita roda, ao invés de ser retida pelos longos períodos de armazenagem.

Armazene os disquetes na vertical, da mesma maneira que as fitas, por razões semelhantes. Se o disquete mostrar qualquer erro durante o uso, copie imediatamente todos os dados importantes e depois despreze-o para futuros armazenamentos de dados. Idealmente, escreva nos rótulos antes de colá-los no disquete, para evitar pressões sobre a mídia. Não permita que se fume nas áreas próximas aos discos armazenados ou leitores em funcionamento. Copie (*back-up*) todos os dados importantes em um disco rígido. E não ceda à tentação de abrir o estojo lacrado de um disco rígido por qualquer que seja a razão: isso imediatamente destrói o disco.

Procure campos magnéticos difusos que poderiam corromper ou destruir os dados armazenados em meios magnéticos. Esse perigo é provavelmente maior durante o uso do que durante o armazenamento – por exemplo, as pessoas estão suscetíveis a deixar os disquetes em cima dos monitores –, mas confira se não há perigos escondidos na reserva técnica. Existe uma campainha elétrica imediatamente atrás de uma fileira de fitas ou um motor elétrico ao lado de uma divisória próxima às estantes? Mesmo um simples fio elétrico de um interruptor de luz gera um pequeno campo magnético.

Embora não existam ainda normas técnicas publicadas sobre conservação de CDs, as melhores condições de armazenamento são semelhantes às de outras mídias audiovisuais – ambiente escuro, seco e relativamente frio. Tenha como meta temperaturas

abaixo de 25°C (mas evite o congelamento) e mantenha a umidade relativa do ar na faixa entre 20% e 50%. Como sempre, a chave é a estabilidade das condições ambientais – variações muito rápidas nessas condições podem causar deformações e distorções.

**O PROBLEMA  
DOS “OBJETOS  
FUNCIONAIS”**

Os meios magnéticos e outros meios só ganham vida quando são postos em operação em aparelhos adequados – objetos funcionais como computadores, toca-fitas, gravadores de vídeo etc. –, que também podem ser importantes objetos museológicos. Do mesmo modo, as fitas e os discos também são, em muitos sentidos, objetos funcionais. No entanto, o pressuposto do ponto de vista da conservação nos museus é de que os objetos não sejam postos em operação, embora isso deva ser decidido levando-se em conta objeto, a política do museu, o *status* do objeto e, sem dúvida, a consultoria especializada.

Pode haver várias opções para um determinado objeto. Por exemplo, um fliperama dos anos 1980 pode ser mantido em operação com todos os seus componentes originais até o momento em que se quebrar; pode ainda ser mantido como objeto de exposição estática ou exposto em operação por tempo indefinido, com manutenção e reparos regulares usando substitutos modernos quando não os componentes originais deixarem de existir. A terceira opção evidentemente compromete a integridade do objeto.

Todo equipamento necessário deve ser mantido limpo e em boas condições de funcionamento – equipamentos submetidos a uma manutenção equivocada ou insuficiente podem provocar danos definitivos nos meios magnéticos. Faça a revisão desses objetos a intervalos regulares e planeje sua inevitável obsolescência ou esgotamento final.

Siga cuidadosamente todas as instruções e manuais. Treine os operadores e garanta que somente eles sejam autorizados a operar os aparelhos. Mantenha registros das sessões de operação na documentação tanto do aparelho quanto do meio. A higienização do equipamento é mais do que simplesmente espanar e passar um pano: alguém precisa regularmente limpar e desmagnetizar as cabeças de leitura e gravação, as engrenagens das fitas, os leitores de discos e outros componentes fundamentais.

Das fitas e dos discos, use apenas cópias e não os originais, que devem ser mantidos em reservas técnicas controladas. Gravações analógicas – que provavelmente constituem a maior parte de seu acervo de áudio e vídeo – sofrem degradação na qualidade da informação por serem copiadas repetidas vezes. A cópia digital pode ser a solução, desde que a digitalização do material analógico original seja feita num nível aceitável (ver próximo tópico). Isso porque as próximas cópias feitas a partir de uma boa fonte devem ter a mesma qualidade da matriz digital.

Os antigos sistemas de “rolo a rolo” deram lugar às fitas cassete para todos os usos, exceto usos especializados de áudio e vídeo. Os cassetes protegem a fita do contato com os dedos e da poeira, mas também têm um mecanismo interno que nem sempre se encontra em bom estado. Você deve considerar esse mecanismo como uma extensão do reproduutor toca-fitas; ele também precisa de higienização e manutenção e, às vezes, de substituição.

Os meios magnéticos se deterioram lentamente com cada operação, mesmo quando os aparelhos são mantidos em bom estado. Isso não pode ser evitado, embora possa ser minimizado com alguns cuidados. O atrito causa o desgaste da superfície e os lubrificantes presentes na camada aglutinante pouco a pouco desaparecem, seja porque são transferidos para as cabeças e

mecanismos, seja porque evaporam. À medida que o material se desgasta, ocorre a degradação da informação armazenada magneticamente.

## **COPIAGEM**

A obsolescência progressiva e a lenta e inevitável deterioração de qualquer meio magnético tornam a copiagem uma necessidade, principalmente quando os dados devem ser preservados. Além disso, copiar um objeto permite armazená-lo em condições excelentes, já que sua exposição torna-se extremamente restrita – e essa é uma das grandes vantagens da copiagem. Como aliado, tem-se o contínuo desenvolvimento tecnológico, que permite a copiagem entre diferentes meios – como quando uma massa de dados é transferida de centenas de fitas de computador para um único CD-ROM. Entretanto, a copiagem não é uma panacéia. É também uma forma de uso desses objetos, com todos os riscos que isso acarreta.

A copiagem traz à tona problemas éticos e de direitos autorais, especialmente quando se utilizam novas tecnologias. Por exemplo, você deve fazer um esforço razoável para descobrir quem são os proprietários dos direitos autorais antes de fazer cópias que serão mostradas ao público.

Há ainda problemas relativos à integridade do original que emergem da possibilidade de realçar ou “melhorar” um original de inúmeras maneiras, especialmente com o auxílio de técnicas digitais. Mas você deve ou não fazê-lo? A questão vai além do escopo desta publicação. Está ligada a grandes questões com as quais se confrontam continuamente os museus, arquivos, bibliotecas e todo o setor do “patrimônio histórico”, assim como as indústrias da tecnologia da informação e do entretenimento.

A copiagem digital, em oposição à analógica, apresenta a grande vantagem de que a cópia produzida a partir de um bom original

digital em uma mídia de boa qualidade é “perfeita”. O inconveniente é que poucos itens (ou mesmo nenhum) do acervo, à parte dos próprios objetos de tecnologia da informação, têm formato digital. A digitalização de sons e imagens analógicos necessariamente implica uma aproximação, envolvendo diversas manipulações por *software* que sutilmente alteram a forma do original. Isso acontece porque a digitalização transforma as informações analógicas de variação contínua em passos discretos, que podem ser manipulados por computadores e equipamentos de leitura digital.

#### MÉTODOS DE COPIAGEM

Boas cópias de fitas demandam fitas de máxima qualidade e o melhor equipamento de gravação disponível. Por exemplo, as fitas cassete de áudio de tamanhos-padrão, mini e micro usam fita fina e estreita, que é ainda mais fina nos modelos de fita de longa duração. Esse tipo de fita tem propensão a gerar um efeito de pré-eco (*print through*), sendo totalmente inadequado para arquivamento. Use fitas *Mylar* especiais para arquivos para todas as matrizes e cópias (você pode precisar de consultoria para escolher fitas de áudio e vídeo adequadas).

O equipamento usado para gravar e reproduzir deve ser da melhor qualidade disponível e estar em bom estado de conservação. A pessoa responsável por cuidar do equipamento deve ter consciência da importância da higienização do caminho da fita e da cabeça, da rotina de desmagnetização da cabeça, configuração de azimute e da necessidade de se definir a equalização e o *bias*<sup>1</sup>

1. Nota de Revisão: Sinal ultra-sônico que se combina com o sinal de áudio durante a gravação.

corretos na gravação. Se você não compreende esses termos, fale com um especialista.

Copie dados de computador importantes em discos e/ou fitas novos a cada 5 ou 7 anos, mesmo se eles nunca forem sair da reserva técnica, para manter o meio atualizado e as informações digitais em condições perfeitas. Lembre-se – e planeje-se para isso – dos problemas ligados à obsolescência de *hardware* e *software*.

Por fim, cuide da cópia como se fosse o original – quanto mais cedo a cópia se desgastar, mais cedo você terá que retornar ao original. Uma solução a se considerar é a produção de novas “matrizes”, que evitam a necessidade de reutilização do original, então mantido em reserva técnica permanente.

**FONTES  
DE INFORMAÇÃO  
E CONSULTORIA**

O *website* da Kodak contém diversas informações úteis sobre o cuidado e a preservação de produtos fotográficos, magnéticos e digitais. Você pode realizar buscas a partir da seguinte página:  
<http://www.kodak.com/cgi-bin/searchKodak.cgi>

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação  
[Conservation Register]  
Tel.: +44 20 7721 8246

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## MATERIAIS PARA CONSERVAÇÃO EM MUSEUS

Por Peter Winsor e Stephen Ball

Todos os textos desta coletânea fazem referências freqüentes a materiais especiais para “conservação” ou para “museus”, seja para fins de higienização, proteção ou embalagem de objetos. Esta seção fornece mais informações sobre esses produtos e materiais e explica o que de fato significam termos como “neutro”<sup>1</sup>. Ao final, foi incluída uma lista de fornecedores no Reino Unido. Uma lista mais completa pode ser encontrada no *Museums Yearbook*, publicado pela Associação de Museus (Museums Association).

Utilize sempre suplementos de acondicionamento adequados nos materiais em contato ou próximos aos acervos (“suplementos de acondicionamento” não é um termo técnico; o termo significa que os materiais devem ser duráveis e quimicamente estáveis).

### **ACONDICIONAR, ARMAZENAR E PROTEGER**

#### PAPELÃO E PAPEL “NEUTRO”

Nos últimos anos, o termo “neutro” (*acid-free*) passou a figurar como um conhecido rótulo de papéis de livros, mas o que esse termo quer dizer? As polpas das fibras de celulose derivadas de madeira ou algodão são naturalmente ácidas, propriedade associada a uma atividade química contínua. Papéis de seda e outros papéis derivados dessas polpas se degradam após alguns anos, a menos que a acidez seja neutralizada. Papéis ácidos amarelam e ficam quebradiços e fracos, algo que se pode notar em poucas horas num jornal deixado sob a luz direta do sol. Evidentemente, não se deve permitir o contato de materiais tão reativos com acervos museológicos valiosos. Os fabricantes de papel neutralizam a acidez com produtos químicos, como o carbonato de cálcio.

1. Nota de Revisão: Não se fabrica no Brasil papel neutro, sendo o importado muito caro. Usa-se normalmente papel alcalino, que é satisfatório na maioria das vezes. Ver lista de fornecedores ao final desta seção.



Esse processo é bastante eficaz, mas tem limitações. Primeiro, como a polpa não tem um pH naturalmente neutro mas é quimicamente tamponada, a acidez natural do papel retoma a atividade após alguns anos. Tal processo é favorecido pela absorção de poluentes ácidos, que reconduz o papel a um estado de acidez, perigoso para os objetos próximos. Papéis e cartões também podem acidificar-se pela ação de resíduos de cloro provenientes de alvejantes e sulfato de alumínio presentes em gomas.

Em segundo lugar, alguns papéis e cartões “neutros” são supertamponados, a ponto de se tornarem alcalinos, normalmente com um pH 8,5 em vez do pH neutro (7,0). Tais papéis alcalinos podem ser nocivos a alguns tipos de objetos.

Para descobrir exatamente qual tipo de produto “neutro” você está comprando, leia cuidadosamente os catálogos de materiais e esclareça com o fornecedor quaisquer dúvidas que ainda persistam.

Os papéis e cartonados de embalagem de melhor qualidade para a confecção de caixas e anteparos são os de pH naturalmente neutro, que permanecem sem acidez por muito mais tempo. Alguns desses produtos são feitos de fibra de algodão e outros de fibra de linho, que é derivada do cânhamo-de-manilha (*Musa textilis*). Os papéis e cartões derivados de cânhamo são normalmente os únicos tipos recomendados ao uso com itens mais sensíveis, como fotografias e têxteis, sendo muito mais caros que os materiais tamponados.

Na maioria dos outros casos, é seguro usar os papéis de embalagem, cartões de anteparos e caixas sem acidez de tipo tamponado, mais baratos. Mesmo assim, muitos museus trocam os papéis de seda no período de cinco a dez anos.

Os tipos “tradicionais” de papel de embalagem não são necessariamente seguros. O papel de seda azul usado no comércio de roupas, em particular, é bastante ácido e tende a passar sua coloração azul aos têxteis que deveria proteger.

#### ALGODÃO CRU E LINHO NÃO-ALVEJADO

O algodão cru e o linho são tecidos leves encontrados em armarinhos. O material não deve ter passado por processo de alvejamento e tratamento e precisa ser lavado para que se removam goma, produtos químicos impermeabilizantes e outras substâncias indesejadas. Ele estará então adequado para cobrir têxteis, cabides de trajes pendurados e outros objetos armazenados. A cobertura com panos é uma maneira de proteger objetos de poeira e de impactos físicos (que geram abrasão e desprendimento), com boa relação custo-benefício. Lave as coberturas regularmente – pelo menos uma vez por ano. Evite usar produtos de lavagem que contenham branqueadores, alvejantes ou enzimas que possam deixar resíduos, e enxágüe bastante.

#### MANTA DE CARVÃO (OU FILTRO DE CARVÃO)

A manta de carvão está entre os materiais que filtram ativamente poluentes atmosféricos como ácido acético, formol, sulfeto de hidrogênio e amônia. Essas substâncias são particularmente nocivas a têxteis, superfícies de metais polidos e obras de arte em papel. O carvão “ativado” responsável pela absorção é coberto em suas faces por duas camadas de fibra; o material resultante pode ser cortado e costurado como uma manta.

A manta é barata, bem fácil de usar e eficaz. Pode ser encontrada em rolos e em bolsas prontas. Como os papéis de seda tamponados sem acidez, seu poder de absorção é finito, devendo,

portanto, ser substituída por mantas novas a intervalos regulares. Use-a no interior do anteparo de obras de arte emolduradas ou como revestimento no mobiliário e em caixas de armazenamento para neutralizar gases nocivos liberados por compensados e aglomerados de madeira, madeiras novas e superfícies pintadas ou tratadas.

#### *TYVEK*

*Tyvek* é a marca de um “não-tecido” de polietileno de alta densidade. Não é abrasivo, não apodrece, é impermeável e à prova de poeira. Originalmente, seu uso em conservação restringia-se à etiquetagem de objetos retirados de escavações arqueológicas, mas sua gama de aplicações se estendeu enormemente para incluir coberturas individuais para têxteis e outros objetos e envelopes para correspondência “indestrutíveis”. *Tyvek* pode ser encontrado em grandes rolos e na forma de etiquetas, com ou sem perfurações.

#### FILME DE POLIÉSTER

Dentre os filmes plásticos usados em armazenamento a longo prazo, o filme de poliéster é o de maior utilidade. Aparecendo freqüentemente com os nomes de suas marcas *Melinex* ou *Mylar*, o filme de poliéster é geralmente o material escolhido para preservação de documentos e fotografias. É totalmente transparente e quimicamente estável e não contém plastificantes ou outros aditivos presentes em outros plásticos. São esses aditivos que se deterioram ou se desprendem, causando degradações em objetos sensíveis.

O filme de poliéster pode ser encontrado em folhas ou em rolos e numa ampla gama de envelopes e capas. Para uso no museu, prefira os produtos com junções seladas a aqueles com junções

coladas; para alguns usos, o melhor é o modelo de quatro dobras sem junções. Uma das vantagens do poliéster é que, com o auxílio do equipamento adequado, ele pode ser selado com calor ou ultra-som, o que o torna ideal para embalagens lacradas de documentos e objetos efêmeros.

#### FILME OU FOLHA DE POLIETILENO

Os sacos, capas e envelopes feitos de filme de polietileno são uma alternativa mais barata para as embalagens de poliéster, protegendo objetos efêmeros, estampas emolduradas em cartão ou fotografias da poeira, abrasão e impressões digitais. O polietileno não é tão resistente ou estável quanto o poliéster e a aparência não é tão transparente.

#### PLACAS DE E.P.E. (ESPUMA DE POLIETILENO EXPANDIDO)<sup>2</sup>

E.P.E. é uma espuma de polietileno densa e inerte, que pode ser encontrada em diversas densidades e grossuras. Não contém aditivos nocivos e seu agente espumante não é prejudicial à camada de ozônio. Use placas e mantas de E.P.E. para fôrrear gavetas e armários, proporcionando um apoio acolchoado para o armazenamento ou embalagem de objetos. Podem-se confeccionar orifícios e cavidades nos contornos do objeto com o auxílio de uma faca de modelar afiada ou um cortador especial de fio quente. Muitas vezes é aconselhável conferir maior proteção ao objeto, dispondo várias camadas de papel de seda sem acidez entre o objeto e o apoio de E.P.E.

2. Nota de Revisão: Este material é conhecido comercialmente por esse nome no Brasil. Pode ser encontrado sob a forma de mantas, entre 0,5 mm e 15 mm, e em placas de densidades diferentes. Quanto maior a densidade, menor a porosidade e maior a resistência.

## PLÁSTICO-BOLHA

O plástico-bolha, cada vez mais conhecido, é um material de proteção por acolchoamento feito de polietileno de baixa densidade. Pode ser encontrado em rolos de diversas larguras e com bolhas de tamanhos variados, sendo o de 9 mm provavelmente o mais útil para uso em embalagens. Não use o plástico-bolha em objetos com superfície frágil, a menos que estejam protegidos com várias camadas de papel de seda sem acidez.

Em algumas circunstâncias, pode ser apropriado especificar o uso de um tipo de plástico-bolha resistente ao fogo.

### **PROTEÇÃO**

### **AMBIENTAL**

### **E NO MANUSEIO**

#### LUVAS DE ALGODÃO

As mãos despidas, mesmo que “limpas”, podem depositar oleosidade, sais e ácidos da pele na superfície dos objetos. As luvas de algodão são uma solução simples e com boa relação custo-benefício para o manuseio seguro de *slides*, negativos, documentos e a maioria dos outros tipos de objeto. Luvas lisas são apropriadas para o uso geral, mas podem ser muito escorregadias para porcelanas e outros objetos de superfície dura e lisa. Nesse casos, use luvas de algodão com “anteparos” de borracha especiais nas superfícies de contato, para dar maior firmeza.

#### SÍLICA-GEL

Sílica-gel é uma forma porosa de sílica amorfa que age como um dessecante. É usada para controlar o nível de umidade em recipientes de armazenamento e em vitrines. Hoje, as pessoas estão familiarizadas com os sachês de sílica-gel como componente da embalagem dos equipamentos eletrônicos, fotográficos e de

informática. A sílica-gel padrão é normalmente vendida na forma de um granulado branco, mas existe também uma variedade auto-indicativa que é azul e se torna rosa quando a absorção de umidade chegou ao limite e a sílica não está mais ativa. Ambos os tipos podem ser recuperados se aquecidos em forno a 105°C -120°C.

A sílica-gel pode ser comprada avulsa ou em uma série de tamanhos padronizados de sachês. Ela é mais eficaz na produção de atmosferas secas em vitrines bem lacradas ou em caixas que possam ser lacradas, como os recipientes de polietileno ou polipropileno usados para armazenar alimentos. A *Art-Sorb* é um tipo de sílica-gel altamente eficaz que pode ser encontrada na forma de contas ou folhas e em dois tamanhos de invólucros lacrados e adequados para o controle de volumes de 0,7 e 1,0 m<sup>3</sup>.

#### INIBIDORES DE OXIDAÇÃO

A prata que acaba de ser polida possui uma superfície altamente reativa, que quase imediatamente começa a escurecer, a menos que se possa retardar esse processo. As cápsulas e tabletes inibidores de oxidação protegem a prata polida por até 12 meses, podendo ser encontrados em vários tamanhos capazes de proteger ambientes fechados de um volume de até um metro cúbico.

*Carosil* é uma marca bastante fácil de encontrar. Outro método é utilizar plásticos, papéis e coberturas que absorvem os produtos químicos responsáveis pela oxidação; embrulhe ou envolva metais polidos como moedas, medalhas e prataria com esses materiais.

#### CERA MICROCRISTALINA

Muitas superfícies podem ser protegidas com uma demão quase invisível de uma cera microcristalina especial, como a *Renaissance Wax* – não confundir com cera de abelha ou produtos similares para

uso em madeiras. Metais recém-higienizados ou polidos, ou aqueles propensos à oxidação ou maior corrosão, podem assim manter muito de seu acabamento sem necessitar de tratamento químico ou aplicação de verniz. Aplique a cera com moderação, mas meticulosamente, em toda a superfície, polindo-a imediatamente com um pano macio e usando chumaços de algodão para remover qualquer excesso nas fissuras e nos detalhes. A cera é solúvel em álcool, de modo que as aplicações subseqüentes (por exemplo, após um ano) tendem a dissolver a camada de baixo e criar uma nova. De qualquer forma, cuidado com a sobreposição de camadas, decorrente do acúmulo do produto.

#### PROTEÇÃO UV

Os raios ultravioleta danificam têxteis, pinturas, gravuras e fotografias, resultando em desbotamento e descoloração e tornando-os quebradiços. O espectro de luz visível contém um nível significativo de raios ultravioleta, da mesma maneira que diversos tipos de iluminação elétrica. Portanto, objetos fotossensíveis precisam de proteção, a menos que sejam armazenados em recipientes à prova de luz.

Os métodos de proteção normalmente envolvem aplicação de filtro na fonte de iluminação ou no seu ponto de entrada no ambiente. Coloque folhas, filmes ou vernizes absorventes de raios UV em janelas, clarabóias e vidros de proteção; esses filtros são totalmente transparentes e podem ser encontrados na forma de películas ou filme de poliéster com uma face auto-adesiva. A absorção de raios UV dos filmes e vernizes decai com o tempo, portanto monitore sua eficácia após 3 a 5 anos. Também existem filtros para lustres de lâmpadas fluorescentes – que emitem níveis relativamente altos de raios UV – e capas (camisas) individuais para as lâmpadas.

**MATERIAL  
DE LIMPEZA**

A higienização é um processo essencial e ao mesmo tempo uma ameaça para a estabilidade dos objetos a longo prazo. Esse aparente paradoxo pode ser evitado se o museu: limitar a higienização de rotina à remoção de poeira de objetos, reservas técnicas e áreas de exposição; evitar higienização com uso de água ou solventes sempre que possível; e encaminhar qualquer problema de higienização a um conservador. Métodos eficazes de armazenamento, usando muitos dos materiais apresentados anteriormente, reduzem a frequência e a intensidade da atividade de higienização.

O principal no arsenal de higienização consiste em bons aspiradores de pó, vários tipos de pincéis ou escovas e filtros de musselina ou outros materiais adequados para o bocal do aspirador. Os pincéis e escovas podem ser obtidos em lojas para artistas e dos fornecedores listados ao final deste guia. Atualmente, existe um espectro mais amplo de opções de aspiradores de pó, mesmo para uso doméstico. Os novos modelos com sistema de aspiração a vácuo e seus concorrentes proporcionam uma limpeza mais eficaz, além de melhor filtragem do ar expelido por meio do uso de vários filtros mecânicos, ativos e eletrostáticos. No ambiente doméstico, é possível não dar atenção a esses filtros, mas em um museu faz sentido limpá-los ou trocá-los nos prazos recomendados pelo fabricante. Quando for comprar um aspirador de pó, verifique a disponibilidade de partes avulsas, como sacos, correias e filtros.

As necessidades de materiais de limpeza do museu dependem da adequação de se realizar os trabalhos no local e da capacitação pessoal dos funcionários. Entre os materiais que sempre podem ser úteis na maioria dos museus estão a água deionizada, detergentes especiais, metanol industrial e produtos especiais para a limpeza de metais como *Peek* ou *Goddard's Silver Dip*. Leia



cuidadosamente os catálogos e rótulos para ter certeza de que os materiais sejam genuínos e não apenas materiais domésticos mascarados por descrições convincentes.

**PRODUTOS  
PARA CONTROLE  
DE INSETOS**

Alguns insetos como os xilófagos e as traças eram muito comuns antigamente, mas os métodos e materiais modernos de higienização e climatização mais eficaz reduziram drasticamente essas ameaças. Ao mesmo tempo, novas preocupações ambientais e relacionadas a segurança e saúde provocaram uma reavaliação das técnicas de controle de pragas. Existem atualmente muito menos produtos disponíveis no mercado para lidar com pragas.

A tendência atual é o controle integrado de pragas, que se concentra no monitoramento regular da atividade dos insetos, na manutenção de um ambiente inibidor das pragas e no armazenamento consciente usando materiais de conservação. Quando houver necessidade de tratamento, este deve ser efetuado com um foco específico, não indiscriminadamente, e utilizando-se cada vez mais de métodos não-químicos – por exemplo, submetendo os objetos a baixas temperaturas ou atmosferas de dióxido de carbono ou nitrogênio.

Em outras palavras, não fique tentado comprar produtos químicos precipitadamente. Ao invés disso, peça ajuda a um conservador para desenvolver um método integrado de controle. Para mais informações sobre o controle de pragas, ver:

Pinniger, D. & Winsor, P. *Integrated Pest Management*. London: Museums and Galleries Commission, 1998.

**FORNECEDORES**

As empresas listadas a seguir vendem produtos principalmente voltados ao uso em conservação e museus. Muitos desses produtos têm aplicações bastante especializadas e só devem ser

utilizados por conservadores treinados. Entretanto, eles também dispõem de produtos básicos para conservação em quantidades adequadas a pequenos museus, arquivos e bibliotecas.

Os catálogos dos fornecedores contêm muitas informações úteis, mas havendo qualquer dúvida peça orientação a um conservador.

- Atlantis European  
7-9 Plumbers Row  
LONDON E1 6RU  
Tel.: +44 20 7377 8855  
Fax: +44 20 7377 8850
  
- Conservation by Design Ltd  
Timecare Works  
5 Singer Way  
Woburn Industrial Estate  
Kempston  
BEDFORD MK42 7AW  
Tel.: +44 1234 853 555  
Fax: +44 1234 853 334  
*E-mail:* [info@conservation-by-design.co.uk](mailto:info@conservation-by-design.co.uk)  
<http://www.conservation-by-design.co.uk>
  
- Conservation Resources UK Ltd  
Unidades 1, 2 e 4  
Pony Road  
Horspath Industrial Estate  
Cowley  
OXFORD OX4 2RD  
Tel.: +44 1865 747 755  
Fax: +44 1865 747 035  
*E-mail:* [100436.34467@compuserve.com](mailto:100436.34467@compuserve.com)

- Preservation Equipment Ltd  
Vinces Road  
Diss  
Norfolk IP22 4HQ  
Tel.: +44 1379 647 400  
Fax: +44 1379 650 582  
<http://www.preservationequipment.com>
  
- Secol Ltd  
15 Howlett Way  
Fison Industrial Estate  
Thetford  
Norfolk IP24 1HZ  
Tel.: +44 1842 752 341  
Fax: +44 1842 762 159
  
- Charcoal Cloth International  
High Tech House  
Commerce Way  
Arena Business Park  
Houghton-le-Spring  
Tyne and Wear DH2 5PP

Para mais informações sobre fornecedores, solicite o Guia de Fornecedores e Serviços do Livro do Ano de Museus [Museums Yearbook Buyer's Guide to Suppliers and Services]. Existe também um guia de fornecedores *online*:  
<http://www.museumsassociation.org>

A Sociedade de Arquivistas [Society of Archivists] também publica um lista de fornecedores, disponível em  
<http://www.archives.org.uk>

A inclusão de um fornecedor neste trabalho não implica a aprovação ou endosso do produto ou serviço pelo MLA. Recomendamos, portanto, por seu próprio interesse, assegurar-se de que qualquer produto ou serviço seja adequado às suas necessidades.

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação  
[Conservation Register]  
Tel.: +44 20 7721 8246  
Conservation Register (Escócia)  
Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## **CONSERVAÇÃO DE LIVROS**

Por David Dorning e Stephen Ball

### **MATERIAIS**

A maioria dos livros, mesmo nos dias de hoje, é composta principalmente de materiais naturais. Os materiais mais evidentes são os de origem vegetal, como papel e papelão, e animal, como couro e pergaminho. Porém, é utilizada ainda uma gama variada de outros materiais: barbantes e linhas, tintas e corantes, colas e materiais adesivos, vernizes e filmes laminados. Também pode haver metais, em forma de douração, pinos, botões ou fechos.

Há uma idéia bastante difundida de que a encadernação de couro é valiosa e durável e a brochura, barata e frágil. Nem sempre isso é verdade. A qualidade dos materiais e da manufatura são fatores muito importantes: as bíblias, por exemplo, variam muito quanto a essas características. Muitas bíblias antigas com encadernação de couro eram totalmente compostas de materiais ruins; não é raro encontrar couros remendados nesses primeiros exemplos de publicação de massa. E as enormes bíblias “de família”, objetos feitos mais para exposição que para o uso freqüente, às vezes são grandes e pesadas demais para suas encadernações, que se mostram portanto inadequadas.

É importante saber identificar os materiais e tipos de encadernação usados nos livros que estejam sob seus cuidados. Couro, pano e papel apresentarão provavelmente poucos problemas de identificação, mas, em caso de dúvida, procure um conservador. Muitas vezes, são as áreas mais desgastadas e danificadas – cantos batidos, por exemplo – que permitem descobrir a natureza dos materiais, tanto da superfície quanto das camadas que ela encobre.

### **TIPOS DE PAPEL**

A qualidade do papel é determinante da longevidade do livro. Por natureza, o papel não é um material inerte; a conservação de papéis de baixa qualidade representa um desafio, e mesmo os melhores papéis requerem tratamento cuidadoso. Os melhores tipos de fibra de celulose, para papéis fortes, duráveis e de alta

qualidade, são obtidos de algodão, cânhamo ou linho. Porém, no meio editorial comercial, o uso desses papéis há muito tempo foi suplantado pelos papéis à base de madeira.

A polpa de madeira produz papéis mais baratos, convenientes às técnicas de produção industrial de livros desenvolvidas a partir do século XIX. Os papéis mais baratos são feitos com polpa de madeira e não passam por qualquer tratamento químico adicional após o processo mecânico de produção da polpa – é a chamada pasta mecânica. Usados em jornais e outras publicações feitas para durar pouco, papéis dessa qualidade perdem logo a resistência e a flexibilidade. Por sua constituição ácida e reativa, estão sujeitos a deterioração e desbotamento rápidos, sendo a luz particularmente nociva nesse sentido. Alvejantes e outros produtos químicos usados na confecção de papel podem resultar em problemas semelhantes, no caso de papéis de pastas semiquímicas. Há uma tendência crescente ao uso de papéis “sem acidez” ou tamponados (*buffered*) na edição de livros, mas estes são mais caros do que os papéis comuns.

Em todo caso, assegure-se de que quaisquer capas ou outros materiais de papel que entrem em contato com os livros ou as páginas dos livros do acervo sejam feitos de papel tamponado próprio para conservação. [Nota: não pense que os papéis chamados “sem madeira” (*wood-free*) são necessariamente “sem acidez” ou que têm quaisquer outras propriedades especiais. Trata-se simplesmente de papel que não contém madeira não-tratada e é quase certo que seja feito de polpa de madeira.]

**RISCOS  
AMBIENTAIS**

Os livros, assim como a maioria dos objetos museológicos, estão sujeitos a danos causados por calor, umidade e luz.

Ambientes úmidos favorecem o enrugamento do papel e criam as condições propícias a reações químicas e ataques por mofo ou

insetos. Temperaturas mais elevadas podem acelerar essas tendências. No entanto, um ambiente demasiado seco não é a solução; com umidade insuficiente, os materiais naturais do livro tornam-se quebradiços – as folhas ficam fracas e se rasgam com facilidade e as encadernações ressecadas podem esfarelar-se e partir-se. Papel, em particular, deteriora-se rapidamente em condições extremas de calor ou umidade.

É importante manter em níveis adequados a temperatura e a umidade relativa do ar, mas é igualmente importante garantir a estabilidade do ambiente. Tenha como meta uma temperatura constante entre 16°C e 18°C e umidade relativa do ar de cerca de 50-60%.

A luz desbota tintas e corantes e acelera a decomposição química de toda uma gama de materiais. A radiação UV (ultravioleta) da luz é a causa de boa parte desses danos. Um livro deixado aberto sob a luz do sol mostra sinais de descoloração e desbotamento após um tempo relativamente curto, até mesmo um único dia, no caso de papel de baixa qualidade. A exposição à iluminação elétrica também contribui para o problema. As janelas e fontes de luz artificial podem precisar de telas ou filtros anti-UV, que precisam ser trocados periodicamente.

## **MANUSEIO**

Livros são objetos articulados; seu uso normal implica inevitavelmente em desgastes e rasgos. Em todo caso, a vida de um livro pode ser prolongada tomando-se algumas precauções sensatas.

## USO E LEITURA DE LIVROS

Sempre abra os livros com cuidado. Alguns livros podem ser rígidos e sua abertura não deve ser forçada além de seu ponto de

resistência; pode-se sentir essa resistência a 90 graus ou até menos. Outros, porque a lombada ou outras partes da encadernação estão começando a ceder, podem abrir completamente; nesses casos, abrir bruscamente o livro pode acelerar o rompimento. Forçar a abertura de um livro certamente irá danificá-lo. Por exemplo, um único gesto descuidado pode quebrar a encadernação “perfeita” de uma antiga brochura popular, fazendo-a quase que literalmente cair aos pedaços. Fotocópias feitas sem o devido cuidado são uma causa comum do rompimento de livros.

Para abrir um livro, coloque os dedos delicadamente sob a página e vire-a por inteiro, sem dobrá-la. Nunca molhe o dedo para virar uma página e avise os outros leitores para que também não o façam. A saliva umedece o papel e cria um meio favorável ao mofo; além disso, esse jeito de virar as páginas deteriora e cria vincos nas folhas.

Se os livros do acervo forem consultados pelo público ou por pesquisadores, deve-se designar uma área especialmente a esse propósito. Um espaço confortável e bem iluminado, com bons assentos e mesas, reduz o esforço dos leitores – e conseqüentemente dos livros –, ao contrário de um espaço restrito, apertado contra as prateleiras. (Ver próximos tópicos sobre acesso aos livros.) Suportes e descansos para livros ajudam a reduzir o desgaste e os rasgos nas encadernações, especialmente dos livros maiores.

#### GUARDA DE LIVROS NAS PRATELEIRAS

O movimento de retirar ou repor um livro nas prateleiras pode causar problemas. Quando um livro é puxado da prateleira sem cuidado, a capa ou cobertura arrasta os volumes vizinhos. A superfície da prateleira pode causar atrito com a base da capa e também desgastar as páginas. Puxar o alto da lombada com os



dedos a enfraquece, podendo eventualmente causar o amolecimento ou fissura nos seus materiais e acelerar a separação da “tira da lombada” do resto da encadernação.

Para tirar um livro da prateleira, passe a mão por sua parte superior, de preferência até atingir o corte, e delicadamente incline o livro em sua direção de maneira que os lados se projetem da fileira e você possa segurá-los. Então, enquanto segura os livros adjacentes no lugar, puxe o livro para cima e para fora da estante e retire-o. A recolocação deve seguir esse procedimento no sentido inverso. Nunca retire um livro da prateleira puxando-o pela parte de cima da lombada, mesmo que a encadernação inclua uma fita de reforço nessa área vulnerável.

#### **PRATELEIRAS DE LIVROS**

Convencionalmente, livros são guardados em posição vertical em algum tipo de prateleira. Como muitos livros contêm informações nas lombadas, as prateleiras também servem como sistema de exposição.

No entanto, para guardá-los em posição vertical, é preciso que cada prateleira contenha um número suficiente de livros, de maneira a manter-se na posição sem sofrer um esforço indevido. Se ficarem muito apertados na prateleira, os livros serão submetidos a pressão lateral constante, o que aumenta substancialmente o atrito no momento em que são retirados e recolocados. Por outro lado, se os livros estiverem muito soltos nas prateleiras, vão inclinar e podem eventualmente tornar-se abaulados, problema este que se agrava quando alguns livros são retirados da estante e a inclinação aumenta. Apoios de livros pesados podem ajudar a corrigir a densidade de acondicionamento em prateleiras parcialmente preenchidas. Livros grandes ou pesados ficam mais bem guardados de lado, mas ao empilhá-los pode-se sobrecarregar indevidamente os que estão na base.

Esteja ciente da carga sobre as estantes: uma única prateleira de livros com seis metros poderia facilmente suportar 200 livros, com um peso de 50 kg ou ainda consideravelmente maior. Prateleiras ou estantes sobrecarregadas ou instáveis podem ser um risco para o acervo, assim como para os funcionários. O excesso de peso pode arquear as prateleiras, criando uma carga desigual sobre os livros à medida que eles se acomodam à superfície curva.

#### PROTEÇÃO DOS LIVROS NAS PRATELEIRAS

Panfletos e folhetos finos podem ser protegidos contra a distorção, manchas de sujeira e dobras se forem mantidos em capas de poliéster transparentes. Para facilitar o armazenamento e o acesso, as capas podem ser agrupadas e acondicionadas em fichários de arquivo ou estoque – desde que os fichários sejam feitos de materiais seguros. Livros frágeis também podem ser armazenados em estojos especiais. Esses “calçados para livros” são feitos sob medida por conservadores especializados e contêm blocos para apoiar as páginas. Assegure que cada livro retorne ao seu próprio estojo após higienização ou manutenção e jamais guarde um livro num estojo feito para outro livro.

#### ESPECIFICAÇÕES DAS PRATELEIRAS

Prateleiras feitas de materiais de superfície lisa provocam menos atrito com os livros do que, por exemplo, superfícies de madeira áspera ou rugosa ou prateleiras compostas de tiras ou pranchas separadas. Bordas, molduras, lascas e pregos ou parafusos protuberantes são todos potenciais causadores de danos, da mesma maneira que superfícies feitas de (ou revestidas com) materiais inadequados (tais como vernizes permanentemente viscosos ou tintas e esmaltes instáveis).

O espaço vertical entre as prateleiras deve ser alto o suficiente para permitir que a mão passe por sobre os livros. Esse espaço também ajuda o ar a circular. A profundidade da prateleira também é importante. Se as prateleiras forem muito rasas, a parte da frente dos livros pode se projetar para fora, com risco de sofrer danos e distorção. No entanto, talvez as prateleiras sejam profundas demais, e é preciso atenção nesse caso. Quando os livros são posicionados na parte da frente de prateleiras profundas, pode juntar poeira, detritos e eventualmente pragas e mofo no grande espaço atrás deles. Se posicionados no fundo, uma outra fileira de livros ou objetos potencialmente nocivos, como xícaras de café e material de escritório, podem furtivamente juntar-se no espaço vazio e convidativo, deixado na parte da frente da prateleira. Seja qual for a profundidade da prateleira, o espaço atrás dos livros deve receber a devida atenção durante a limpeza de rotina.

**CUIDADOS  
E REPAROS**

A manutenção diária elimina a poeira e a sujeira dos livros. Espane as superfícies com uma escova macia – uma boa opção é uma escova juba. Preste especial atenção ao lado superior, espanando no sentido da lombada para fora. O uso de um aspirador, com o bocal posicionado próximo da escova ou pincel, coleta a poeira assim que ela deixa a superfície. Geralmente, essa é uma opção melhor do que usar a escova do próprio aspirador, que muitas vezes é grossa e dura. Mesmo um nível moderado de sucção pode ser o suficiente para quebrar materiais em camadas; mas, colocando-se um filtro de musselina fino, ou material similar, esticado sobre o bocal do aspirador, pode-se evitar estragos.

Organize um programa que garanta que todos os livros, juntamente com suas prateleiras, caixas, estojos, apoios etc., sejam minuciosamente e cuidadosamente limpos pelo menos uma vez por ano. As informações do programa devem ser documentadas e acessíveis aos funcionários, sendo cada fase da limpeza

conferida, datada e registrada. Assegure-se de retornar todos os livros ou outros itens às prateleiras ou caixas adequadas.

Livros retirados de ou armazenados em ambientes úmidos podem desenvolver mofo nos couros, têxteis ou nas extremidades das páginas. Nesse caso, um conservador pode aconselhar sobre a remoção e/ou a prevenção de mofo. Tome cuidado quando manusear mofo: use sempre máscara e luvas; algumas pessoas são sensíveis a mofo e podem ter problemas de saúde se trabalharem desprotegidas.

Cuidado com produtos desenvolvidos para proteger e amaciar couros, mesmo quando têm um nome que soa confiável como “Graxa para couro do Museu Britânico” [“British Museum leather dressing”]. Consulte sempre um conservador sobre esses produtos. Mesmo quando o produto é aprovado, ele deve ser aplicado por uma pessoa treinada.

## **MANUTENÇÃO E CONSERTOS**

Se os livros forem guardados adequadamente em prateleiras, em condições ambientais boas e estáveis e usados com cuidado, raramente devem apresentar sinais de danos graves. Entretanto, livros recém-adquiridos podem estar em más condições ou mesmo danificados. Alguns talvez estejam gastos e rasgados e podem, eventualmente, mostrar sintomas que precisam de atenção. Além disso, incêndios e enchentes podem causar sérios estragos num acervo de livros.

Nos casos de danos normais ou desgaste, a encadernação pode quebrar-se ou soltar-se ou uma costura rompida pode fazer com que páginas ou cadernos inteiros (grupos de páginas juntas) se soltem. O resultado é que o “bloco” do livro começa a perder sua integridade e as extremidades das páginas começam a se projetar para fora da capa, sendo danificadas. Um livro

encontrado nessas condições deve ser retirado do uso público e submetido à avaliação de um conservador. Não espere até que as páginas sejam danificadas. Encadernadores artesanais podem ser capazes de reparar ou reencadernar livros que não tenham um valor histórico intrínseco, sendo que alguns oferecem serviços completos de restauração. Todavia, caso haja qualquer dúvida sobre quais livros podem ser reparados dessa maneira, e com segurança, consulte um conservador.

Um livro que esteja começando a se despedaçar ou que tenha páginas soltas deve ser delicadamente ajuntado e preso com uma fita de linho para que fique intacto até que possa ser reparado. Não use fita auto-adesiva para segurar páginas ou pedaços rasgados; ela pode causar danos na sua remoção e eventualmente deixar uma forte mancha marrom. Se encontrar um remendo feito com fita adesiva, chame um conservador para removê-lo. Por razões semelhantes, evite fita de papel gomada; ela pode descolorir a página e requer água, que, na prática, é quase sempre substituída por saliva, quando aplicada pela primeira vez.

Fornecedores especializados em museus dispõem de materiais adequados para reparos temporários, inclusive fita de poliéster com uma face de resina acrílica auto-adesiva. É melhor usar essas fitas especiais para reparos logo que os danos são notados, em vez de esperar até que as páginas ou fragmentos rasgados se separem ou se percam.

As traças de livros (*Corrodentia spp.*), vários besouros, mariposas e até mesmo carunchos podem atacar os materiais usados na confecção de livros. Procure regularmente sinais de danos por insetos, como orifícios e trilhas.

**AÇÃO**  
**EM DESASTRES:**  
**INCÊNDIOS**  
**E ENCHENTES**

Enchentes ou incêndios causam problemas sérios: as possíveis conseqüências são danos por queimaduras, carbonização, fumaça, fuligem e água (presente tanto em enchentes quanto no combate ao incêndio). A maioria deles requer os serviços de um conservador, mas podem ser necessários primeiros socorros.

Se um livro for molhado, limpe-o delicadamente com um pano de algodão cru ou toalhas de papel antes de abri-lo, então deixe-o secar naturalmente em ar frio. Pode-se usar um ventilador elétrico para auxiliar no processo de secagem, desde que ele esteja configurado para produzir vento frio e não provoque agitação ou enrugamento nas páginas – jamais force a secagem de um livro molhado ou úmido usando calor. Sempre que possível, coloque o livro em posição vertical e parcialmente aberto, lembrando que um livro molhado pode ser um objeto pesado, de manipulação incômoda e frágil, podendo dismantelar-se com o seu próprio peso. O peso e a fragilidade adicionais do livro são também fatores importantes durante a recuperação inicial de áreas que sofreram desastres. Enquanto o livro seca, verifique se não há sinais de mofo.

Não tente forçar a separação das páginas de um livro durante a secagem. Elas se separarão por si mesmas. Todavia, o papel brilhante ou tipo *couché* usado na impressão de ilustrações e às vezes para livros inteiros é uma exceção a essa regra. Esse papel é fortemente “carregado” de caulim, de modo que se as páginas forem simplesmente deixadas a secar, elas vão se juntar numa massa sólida. Tente separar as folhas de papel tipo *couché* umas das outras e de folhas de texto conforme elas secam, intercalando folhas de polietileno ou papel siliconado.

**ACESSO E**  
**SEGURANÇA**

Livros são portáteis, logo, fáceis de roubar. Ladrões interessados no valor de mercado procuram livros que possam integrar coleções, dentre os quais estão tanto primeiras edições de livros

do século XX quanto antigos volumes encadernados em couro. Um ladrão oportunista ou um leitor inescrupuloso podem furtar livros que tenham pouco valor monetário, mas um considerável valor para a comunidade local ou um valor histórico.

Grandes sistemas de segurança estão além do escopo deste trabalho (veja as publicações sobre Segurança do MLA para mais informações). Entretanto, a primeira linha de defesa contra o ladrão oportunista é o uso de armários trancados ou, quando for necessário algum nível de exposição, estantes de livros com vitrine que possa ser trancada. Os funcionários precisam então decidir quais livros devem ser trancados, além de desenvolver um sistema de checagem rápido, tanto para as prateleiras fechadas como para as abertas, de maneira a identificar qualquer perda assim que ela ocorra.

Há duas grandes categorias de acesso público ao conteúdo de livros. A primeira é a exposição de páginas selecionadas, geralmente com a proteção de uma vitrine; a outra é o modelo, bastante difundido, da “biblioteca de referência”, onde visitantes podem ler os livros em áreas delimitadas do edifício.

O uso da vitrine é adequado, por exemplo, para um caderno de notas de campo de um naturalista, cujas páginas são de grande interesse para os visitantes, embora sejam demasiado importantes ou frágeis para serem tocadas. Os fatores importantes aqui são: manter as condições ambientais adequadas dentro do armário com vitrine; virar regularmente as páginas para evitar deformação na encadernação e racionar a exposição; e controlar a incidência de luz por meio de iluminação elétrica por tempo limitado e/ou cortinas para bloquear a iluminação natural.

Um maior acesso pode ser desejável quando o conteúdo dos livros do acervo for de interesse para pesquisadores ou leitores

em geral. Por exemplo, um museu local pode ter em seu acervo uma publicação das transcrições de registros paroquiais locais ou ainda memórias, biografias, histórias e genealogias de interesse na localidade. Nesse caso, é importante controlar o acesso e os padrões de cuidado dos visitantes por meio de sistemas adequados de supervisão e controle de saídas. Algumas possíveis medidas são: usar marcas e bilhetes de acesso a prateleiras; conferir ou proibir bolsas ou pastas pessoais; proibir canetas e outros objetos que marcam permanentemente os livros (além, claro, de comida e bebida) na área de leitura; e insistir quanto ao uso de luvas de algodão para o manuseio de livros valiosos.

#### **CÓPIAS**

#### **E DIREITOS**

#### **AUTORAIS**

Independentemente do tipo de acesso, se este for grande e ameaçar as boas condições de manutenção do livro, deve-se considerar a possibilidade de retirar o original e oferecer acesso a microfichas ou outros tipos de cópia. Esse tema é abordado em mais detalhes na seção “Arquivos e objetos efêmeros”.

Para alguns itens do acervo, o custo com microfilmes ou microfichas pode não compensar, sendo mais adequado outro tipo de fotocópia mais barato. Os dois principais perigos são a alta intensidade da luz proveniente da fotocopadora e o rompimento da encadernação conforme cada página é aberta e pressionada contra o vidro. Esses riscos devem ser ponderados cuidadosamente antes de fotocopiar qualquer item.

Por fim, quando for fazer cópias para consulta (ou “reproduções”), lembre-se de que publicações do século XX podem ainda estar sujeitas a direitos autorais (cuja vigência, na Inglaterra, foi estendida para 70 anos após a morte do autor). As cópias geralmente violam esses direitos autorais, portanto, consulte um especialista sempre que tiver qualquer dúvida.



**FONTES DE  
INFORMAÇÃO**

A Agência Nacional de Preservação [National Preservation Office] está produzindo uma série de folhetos informativos sobre conservação de livros e mídias relacionadas. Para obtê-los, favor entrar em contato com:

Agência Nacional de Preservação  
Biblioteca Britânica  
[The Information Officer National Preservation Office  
The British Library]  
96 Euston Road  
London NW1 2DB  
Tél.: +44 20 7412 7612  
Fax: +44 20 7412 7796  
*E-mail:* npo@bl.uk  
*Website:* <http://www.bl.uk/npo/>

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação  
[Conservation Register]  
Tél: +44 20 7721 8246  
Conservation Register (Escócia)  
Tél: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## **CONSERVAÇÃO DE ACESSÓRIOS DE VESTUÁRIO**

Por Marion Kite – Editado por Stephen Ball

Roupas sempre foram acompanhadas de acessórios, desde os funcionais aos puramente ornamentais. Muitos destes podem ser chamados de “acessórios de moda” – peças de vestuário efêmeras, que seguem um estilo ou tendência passageira, que ficam na moda apenas por algum tempo. Passada a moda, esses objetos são freqüentemente dispensados, muitos indo parar em acervos de museus, onde podem enriquecer exposições de roupas ou interiores de época.

Entre os exemplos de acessórios que se enquadram tanto como funcionais quanto ornamentais, encontram-se luvas, chapéus, guarda-chuvas, sombrinhas e óculos. Alguns estão relacionados com um ofício ou papel social. Outros têm pouca ou nenhuma função, ou então a função é secundária em relação à aparência, entre os quais se incluem peças de renda, leques, regalos, echarpes, flores artificiais e enfeites de cabelo. Os objetos mais comumente encontrados talvez sejam chapéus, bolsas, sapatos, luvas e leques.

Freqüentemente os acessórios incorporam materiais utilizados em roupas da mesma época ou tipo. Seda, lã e algodão são os principais componentes têxteis, mas muitos outros materiais participam em sua manufatura – incluindo plásticos, vidros (contas), metais, peles, penas, palha, madeira, marfim, papel, cera (flores), fios cobertos de tecido e até mesmo asas de besouros. Alguns desses materiais podem ser inerentemente instáveis, ou nocivos a outros materiais presentes no objeto ou nas proximidades. Em particular, acessórios de moda são, por natureza, transitórios, havendo uma tendência a se usar os materiais mais recentes – que às vezes ainda não foram testados –, sem muita preocupação com a sobrevivência do objeto a longo prazo.

### **LEQUES**

Existem dois tipos principais de leque: o leque plano ou fixo, usado desde tempos remotos, e o muito mais recente leque

dobrável. Os leques fixos consistem em um cabo ligado a uma parte flexível ou “abano”, que tem a função de deslocar o ar. As partes flexíveis dos leques dobráveis são articuladas por uma estrutura chamada armação. O valor de um leque depende de vários fatores, dos quais a proveniência não é o menos importante.

Os leques, como muitos acessórios de vestuário, podem ser feitos de uma grande variedade de materiais e são sempre objetos compostos. O cabo e a armação podem ser feitos de uma ampla gama de diferentes substâncias, como marfim, casco de tartaruga, metais, por exemplo o cloasonado – e até mesmo ferro pesado no caso dos leques de guerra japoneses –, e todo tipo de plástico. Entre os materiais típicos do abano encontram-se pelica fina, velino, papel, renda, seda, algodão, cetim, penas e palha entrelaçada. O abano, geralmente plissado, é preso ao suporte com algum tipo de adesivo e muitas vezes é impresso, pintado ou bordado ou recebe aplicações de outros materiais.

Mesmo o uso delicado faz incidir uma alta pressão sobre o leque, em virtude da ação da resistência do ar sobre a superfície do abano. Os leques dobráveis devem ser abertos com delicadeza e o menos freqüentemente possível; e apenas depois de terem sido considerados aptos a esse tipo de uso. Evite movimentos bruscos e gestos teatrais: apenas os leques espanhóis são feitos para serem abertos com movimentos rápidos. Os leques em exposição não devem ser deixados abertos por mais de quatro meses.

#### **ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO**

Como sempre, é essencial que se crie um bom ambiente no museu, com condições de temperatura e umidade relativa do ar estáveis, prestando-se especial atenção na exposição à luz – a principal ameaça às peças de vestuário. (Esta seção deve ser lida em conjunto com a seção “Conservação de coleções de vestuário”, em que se discutem questões relacionadas a exposições.) Armazene os objetos

no escuro e tenha como meta manter a temperatura em torno de 17°C e a umidade relativa do ar em, grosso modo, 50%.

O apoio físico é normalmente um fator importante; muitos acessórios são tridimensionais e, por isso, correm o risco de ser esmagados ou envergar. Sempre providencie apoio adequado para objetos frágeis ou fracos e suas partes e evite empilhar ou amontoar objetos na reserva técnica.

Os chapéus não devem ficar apoiados sobre as abas, pois com o tempo as copas podem afundar por causa do peso dos materiais ou dos enfeites, distorcendo os chapéus. Idealmente, armazene os chapéus em suportes feitos especificamente para isso, que escorem as abas em superfície almofadada e delicadamente guarneçam a copa, mantendo o seu formato. Uma boa relação custo-benefício é o emprego de enchimentos e bolas de papel de seda sem acidez.

Use o método do enchimento para manter o formato de outros objetos tridimensionais, como bolsas e sapatos. Faça “salsichas” finas de papel de seda para preservar o formato dos dedos de luvas e coloque pedaços maiores no espaço da mão – se as luvas forem armazenadas vazias, com o tempo podem se formar vincos acentuados ao longo dos dedos e nas laterais. Os revestimentos e enchimentos de papel de seda devem ter a firmeza exata para dar apoio ao formato original do objeto sem nunca forçá-lo. Enchimento ou pressão em excesso submetem o objeto a tensão física, com o risco de causar distorção e danos.

Para armazenamento, embale o objeto (já com apoio) em papel de seda sem acidez e guarde-o em caixa etiquetada, sem empilhar. Não use politeno (polietileno) na forma de folhas ou sacos para armazenar acessórios de vestuário. Esse material retém

umidade. Inspeção regularmente os objetos para verificar se não há sinais de infestação por insetos.

Os plásticos podem causar problemas específicos (ver a seção “Conservação de acervos de materiais plásticos”). Objetos de nitrato de celulose podem degradar-se e, uma vez o processo iniciado, ele se acelera e produz gases e líquidos que põem em risco os objetos do entorno. Outros tipos de plástico podem ficar grudentos, conforme o material plastificante se separa do composto.

Acessórios feitos de plástico instável devem ser imediatamente isolados e armazenados em local onde haja bastante espaço e boa circulação de ar. Entregue esses objetos (e sua remoção dos acessórios dos quais fazem parte) aos cuidados de um conservador especializado o mais rápido possível, no caso de se cogitar uma estabilização.

Como qualquer peça de vestuário de um acervo de museu, os acessórios nunca devem ser vestidos ou submetidos aos usos originais.

**HIGIENIZAÇÃO  
E MANUTENÇÃO  
DE ROTINA**

As questões relacionadas com higienização são semelhantes às de peças de vestuário em geral (ver a seção “Conservação de coleções de vestuário”). Alguns objetos podem ser espanados delicadamente para retirar a poeira mantendo próximo o bocal (com filtro) de um aspirador; em outros casos, encaminhe todos os problemas referentes a higienização e reparos a um conservador especializado. Acessórios de vestuário são muitas vezes objetos complexos e podem constituir desafios de higienização e conservação igualmente complexos.

**FONTES****DE INFORMAÇÃO****E CONSULTORIA**

Um guia mais detalhado sobre os cuidados práticos com acervos de peças de vestuário e têxteis é o seguinte:

Robinson, J. & Pardoe, T. *An Illustrated Guide to the Care of Costume and Textile Collections*. London: Museums and Galleries Commission, 2000.

Sandwith, H. & Stainton, S. *The National Trust Manual of Housekeeping*, edição revisada. London: Penguin/National Trust, 1993.

Para informações adicionais sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação

[Conservation Register]

Tel.: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## CONSERVAÇÃO DE MOBILIÁRIO

Por Ian Fraser, Peter Winsor e Stephen Ball

Tendemos a pensar que mesas, cadeiras e outros objetos do cotidiano são simples peças de madeira, mas muitas peças de mobiliário são estruturas relativamente complexas, compostas de diferentes materiais.

“Madeira” é de fato o material predominante, mas esse termo é usado para designar uma enorme variedade de espécies, cortes e estados de uma substância que já foi viva e que muda continuamente com a idade e as condições ambientais. As madeiras podem ser encaixadas, coladas e folhadas, receber acabamento polido, envernizado ou laqueado e, na era moderna, passar por vários tipos de processamento e reprocessamento que geram outros materiais úteis, como compensados, aglomerados e pranchas de fibras e partículas. Por outro lado, as madeiras podem ser complementadas e aprimoradas com couros e têxteis, ou incrustações e estruturas de metal, marfim, cerâmica, osso e ainda muitos outros diferentes materiais, fazendo uso de substâncias adesivas ou técnicas de encaixe que contribuem ainda mais para a complexidade da peça.

Essa complexidade tem implicações tanto para a exposição quanto para a higienização do objeto. Uma razão é que os diferentes materiais que constituem uma peça podem precisar ser mantidos em condições ambientais ligeiramente diferentes ou que as práticas de higienização adequadas a um material sejam nocivas a um material adjacente. Outra é que diferentes componentes feitos de um mesmo material mas dispostos em posições diversas ou ainda partes compostas, como superfícies folhadas, podem, com as mudanças das condições ambientais, criar tensões capazes de deformar ou mesmo destruir a peça.

### **AQUELE BRILHO...**

Peças de mobiliário fino, desenhadas para famílias abastadas, com incrustações e revestimentos complexos e *design* elegante, atraem a atenção tanto do especialista como do público em geral. Suas

qualidades estéticas e artesanais garantem um alto valor para museus e também para colecionadores particulares. Essas peças podem ser deslumbrantes, mas não devem por isso diminuir a importância de outros trabalhos menos vistosos.

Peças de mobiliário “caseiras” ou rústicas podem parecer modestas à primeira vista, mas nem por isso são menos valiosas num acervo de museu. Sua “carga” cultural pode ser tão alta quanto a de uma peça dourada e incrustada, feita para um palácio. “Modesto” tampouco significa necessariamente “tosco” – aliás, mesmo a mais tosca e rústica das peças de mobiliário demanda os mesmos padrões de conservação de suas similares ilustres.

Lembre-se também de que os princípios de cuidado e conservação de mobiliário estendem-se a outros objetos encontrados no museu. Muitos objetos têm estojos de madeira, estruturas, molduras, bases ou coberturas cujos materiais, construção e acabamento são os mesmos de mobiliários. Por exemplo, muitos instrumentos musicais, particularmente os da família dos teclados, são majoritariamente feitos em madeira.

## **HIGIENIZAÇÃO E POLIMENTO**

Superfícies polidas simples e acessórios de bronze precisam apenas ser espanados levemente com um espanador limpo, seco e sem fiapos. Nunca use espanadores de penas, pois eles riscam a superfície do objeto e são difíceis de limpar. As áreas danificadas ou fragmentadas demandam um cuidado especial. Quando a poeira for escovada em direção a um aspirador de pó, use um filtro de musselina no bocal do aspirador para evitar a perda de fragmentos ou lascas.

Superfícies complexas freqüentemente apresentam áreas irregulares; mesmo uma leve protuberância pode ser o bastante para desfiar o espanador, deixando fibras de mau aspecto. Pior, se



o espanador se prender, pode entortar ou quebrar uma peça. Entre as superfícies em risco estão as marchetarias, *bouille* (ou *buhl*, uma forma elaborada de marchetaria feita com metais preciosos, casco de tartaruga etc. e que data da época de Luís XIV), e incrustações e áreas laqueadas, pintadas, douradas ou entalhadas.

Nas superfícies complexas, é melhor usar uma escova macia que um espanador. Envolve o corpo da escova com uma fita que não deixe marcas, para evitar que qualquer ponta de metal risque a superfície. Algumas superfícies douradas à base de água são altamente vulneráveis e, apenas se estiverem em perfeito estado, devem ser higienizadas com uma escova macia de crina de pônei. Nunca tente limpar peças de mobiliário usando água.

Muitas peças de mobiliário foram esfregadas durante o uso e polidas com cera por décadas ou séculos, desenvolvendo uma pátina cuja importância é tanto estética quanto histórica. Variações, irregularidades e até defeitos nesse acabamento fazem parte do passado de um objeto, portanto, nunca se deve tentar “corrigi-lo” limpando, esfregando ou polindo. Esse tipo de acabamento precisa apenas ser cuidadosamente espanado de tempos em tempos e receber um polimento leve com camurça para remover quaisquer marcas recentes. Novo polimento deve ser feito raramente, e é aconselhável buscar consultoria especializada quando da elaboração de um programa de polimento. Use uma cera para móveis de boa qualidade (como cera de abelha); aplique-a com moderação com um pano limpo e lustre-a com outro. Também nesse caso, busque consultoria se tiver qualquer dúvida quanto à adequação de um produto – muitos produtos no mercado têm marcas que podem parecer boas, mas não o são.

Nunca use produtos para polir em *spray* ou à base de silicone; eles danificam os acabamentos históricos e podem mudar o seu

caráter. Assegure-se, talvez com o auxílio de um consultor especializado, de identificar o acabamento da superfície antes de aplicar qualquer produto para polir. O polimento francês, por exemplo, depende da aplicação especializada de várias demãos de um verniz à base de goma-laca, sendo portanto diferente do polimento à base de cera para mobiliário. Algumas madeiras, como a teca, recebem freqüentemente aplicação de óleo em vez de polimento, e algumas peças podem ter sido manufaturadas e usadas sem qualquer tipo de acabamento.

## **MOBILIÁRIO**

### **EM USO**

Praticamente todo mobiliário é utilitário, por isso é importante lembrar que mesmo o simples ato de colocar algo sobre uma mesa é uma forma de uso – e o uso de objetos museológicos requer previsão e planejamento e, quando apropriado, algum tipo de documentação.

Há algumas vantagens em expor o mobiliário da maneira como seria normalmente usado. Em particular, peças de mobiliário reunidas com outros objetos para simular o ambiente de certo período histórico podem gerar mais impacto do que a exposição de um exemplar isolado. Num conjunto como esse, as superfícies horizontais de mesas, escrivaninhas e armários podem ser usadas para abrigar ornamentos e objetos do cotidiano da época. É possível ainda deixar as portas e gavetas abertas para mostrar o interior dos mobiliários.

No entanto, quando planejar o uso desses itens, busque a consultoria de um conservador especializado. E lembre-se: as principais fontes de risco para mobiliários em uso são o excesso de peso ou carga, a abrasão ou outros danos físicos similares, líquidos derramados ou contaminação e o desgaste de partes móveis.

O risco apresentado pelo excesso de peso não deve ser avaliado

somente tendo em vista as conseqüências imediatas de se colocar um objeto sobre uma peça de mobiliário. Por exemplo, é óbvio que um vaso grande e pesado ameaça a uma delicada mesa de canto, mas um objeto mais leve pode comprometer a integridade dessa mesma mesa num prazo de meses ou anos. Mesmo a mais forte das superfícies pode imperceptivelmente – e irreversivelmente – adaptar seu formato a um peso que incida sobre ela.

Um caso evidente de excesso de carga é o de gavetas superlotadas, como é o exemplo típico de uma gaveta abarrotada de têxteis ou papéis. A carga que se estabelece quando a gaveta está fechada pode distorcer superfícies acima e abaixo – os fundos de gavetas às vezes são de construção leve –, e os conteúdos podem atritar com essas superfícies sempre que a gaveta for aberta ou fechada. Se a gaveta emperrar, um usuário impaciente pode sentir-se tentado a forçá-la, gerando ainda maior tensão sobre as juntas e os materiais.

Os perigos provenientes da abrasão podem ser sutis – talvez nada além do que um lento aumento dos arranhões numa superfície de pátina, que ocorre sempre que um pequeno vaso ou relógio colocado sobre essa superfície seja movido para higienização. Coloque uma camada amortecedora macia de feltro castanho ou camurça entre as superfícies e tenha certeza de que os funcionários vão mantê-la no lugar ao mover o objeto. Se o objeto colocado sobre a peça de mobiliário for incômodo de manusear, tome muito cuidado para não arranhar ou bater na superfície durante o movimento – se necessário, defina que o objeto deve ser movido por duas ou mais pessoas.

O risco de derramamento de líquidos ou contaminação existe quando, por exemplo, se deixa um vaso de flores ou planta sobre uma peça de mobiliário ou quando algum material reativo (talvez metálico) é deixado em contato com a superfície. Conforme vão

murchando, as flores perdem material orgânico e, por serem regadas regularmente, trazem sempre o risco de derramamento de líquido – mesmo água pura pode marcar superfícies polidas. Proteja a superfície com uma segunda camada impermeável, por exemplo colocando um pano bem grande sob o vaso de flores ou uma cobertura adicional entre a toalha e o tampo da mesa.

O desgaste pode se tornar um problema quando gavetas, portas, mecanismos dobráveis e outras partes móveis são usadas durante longos períodos ou sem o devido cuidado. A maioria dos mecanismos constitui-se de superfícies de madeira (nas gavetas e mesas extensíveis), dispositivos de bronze ou metal ferroso (como dobradiças e trancas) ou combinações de ambos. Os mecanismos de metal precisam ser periodicamente lubrificados, mas esse serviço pode precisar de um especialista – principalmente quando houver risco de que o lubrificante entre em contato com materiais e superfícies vulneráveis.

Um meio tradicional e eficaz de desemperrar gavetas é esfregar uma vela branca nas calhas. Nunca force uma porta, gaveta ou outra parte móvel que esteja emperrada. Encaminhe o problema a um conservador especializado, que deverá investigar as causas e sugerir soluções possíveis.

**ARMAZENAMENTO  
E EXPOSIÇÃO**

Estamos familiarizados com a presença do mobiliário em todos os ambientes domésticos, mas essa familiaridade não deve dar margem a um desrespeito pelas questões de conservação. As peças de mobiliário – independentemente de parecerem fortes e duráveis – merecem o mesmo alto padrão de conservação e gerenciamento ambiental aplicado a outros objetos do museu.

**GERENCIAMENTO  
AMBIENTAL**

Variações extremas e indevidas dos dois fatores interligados que são a temperatura e a umidade relativa do ar podem ter um efeito

marcante em madeiras. A umidade relativa do ar muito baixa faz com que muitas madeiras sequem e se contraíam, acarretando danos e distorções, se o movimento implícito no processo for restrito por partes adjacentes da estrutura. Por exemplo, uma folha pode descolar-se e soltar-se caso o seu movimento ocorra numa intensidade e/ou sentido diferentes dos da superfície que está por baixo. As madeiras tendem a se expandir e contrair de maneira muito mais intensa no sentido perpendicular às fibras do que no sentido das fibras, embora o movimento preciso dependa do tipo da madeira e de como ela tiver sido cortada e trabalhada.

Notadamente, o sistema central de calefação é nocivo a mobiliário histórico. Entretanto, o aquecimento central é na maioria das vezes um elemento inevitável nos edifícios modernos, de modo que os seus efeitos podem precisar ser compensados por meio de umidificação ou outra forma de controle – mas apenas depois de avaliação e monitoramento adequados. Outras fontes de calor “mais úmidas” também podem gerar zonas secas próximas ao aquecedor, logo, mantenha as peças de mobiliário a boa distância.

No extremo oposto, muita umidade faz as madeiras empenarem e incharem. Um nível muito alto de umidade pode favorecer ou acelerar o apodrecimento, o desenvolvimento de mofo ou fungos, infestação por insetos e depreciação das colas. Mobiliário colocado em contato com paredes externas ou pisos úmidos está sob alto risco, porque absorve umidade dessas superfícies.

Mantenha os objetos distantes de paredes externas e proteja os fundos ou pés dos móveis do contato direto com pisos úmidos.

Não armazene mobiliário em sótãos ou porões – os primeiros estão sujeitos a variações extremas de temperatura e os últimos freqüentemente são úmidos –, nem exponha itens no nicho de uma janela, onde os efeitos da variação ambiental podem se

agravar pelos altos níveis de luminosidade. A luz do sol pode gerar calor suficiente para provocar contrações localizadas e depreciação da cola.

A luz, particularmente os raios ultravioleta, pode causar alterações nas cores das madeiras e pigmentos, e eventualmente a desintegração de têxteis. Os tampos de armários e mesas descobertas geralmente apresentam coloração mais clara e fraca que o restante da peça. Tente minimizar a exposição à luz, reduzindo tanto a intensidade da iluminação quanto o tempo de exposição do objeto. Podem-se colocar filtros ultravioleta em janelas e fontes de iluminação artificial; todavia, eles se deterioram com o tempo e precisam de monitoramento e trocas periódicas.

**MOVIMENTAR  
E MANUSEAR  
MOBILIÁRIO**

Em geral, mobiliário antigo deve ser manuseado o menos freqüente e o mais delicadamente possível. Use luvas de linho ou algodão para proteger as superfícies do contato com as mãos. A movimentação do mobiliário gera riscos adicionais, devendo acontecer, portanto, apenas quando absolutamente necessário e após cuidadosa preparação e planejamento. Lembre-se de que o transporte de qualquer objeto museológico de um local a outro pode implicar choques ambientais, pois o objeto enfrenta condições novas de umidade relativa do ar, temperatura e iluminação num curto intervalo de tempo.

O planejamento das movimentações precisa levar em conta dois fatores inter-relacionados: a segurança dos funcionários e a segurança do objeto. Claro que a segurança dos funcionários é importante, e as operações devem envolver um número suficiente de pessoas para erguer, manobrar e guiar o objeto sem submeter nenhuma pessoa ao risco de ferimentos ou esforços excessivos. Além disso, a segurança do pessoal está diretamente ligada à segurança do objeto – se alguém não tiver pleno controle sobre

um objeto pesado, tem maior probabilidade de deixá-lo cair ou esbarrar em outros objetos, batentes de portas e coisas do gênero.

É vital fazer uma avaliação apurada do peso e das dimensões do objeto. A maior parte dos itens mobiliários requer um mínimo de duas pessoas para a movimentação segura. Outros funcionários podem guiar os que carregam o objeto – pois estes talvez não estejam em condições de enxergar o caminho –, ou caminhar na frente, liberando a passagem. Assegure que cada um saiba seu papel antes de começar. Erga o item estritamente na vertical, aplicando a força na parte de sustentação mais baixa, e coordene os esforços de todos os que estiverem carregando peso. Deve-se dividir a carga entre todas as pernas ou apoios da peça, para evitar tensão excessiva sobre as juntas. Evite inclinar ou arrastar os objetos e esteja preparado para construir apoios temporários para partes ou objetos difíceis de manejar.

Antes de mover qualquer coisa, examine as superfícies que serão tocadas durante a operação. Se forem vulneráveis – superfícies douradas à base de água, por exemplo –, devem ser protegidas do manuseio e do atrito. Remova tudo que possa deslizar ou se soltar durante o transporte. Tampos de mármore ou vidro e espelhos devem ser transportados verticalmente, pois podem não suportar o próprio peso e quebrar-se. Para erguer um tampo de mármore, primeiro empurre-o levemente, depois incline-o sobre sua extremidade posterior, apoiando a parte de baixo. Ao chegar ao local de destino, deposite-o verticalmente sobre uma estrutura de madeira previamente preparada.

Retire gavetas avulsas e outros itens (intencionalmente) removíveis, mas busque consultoria especializada antes de desparafusar componentes ou realizar outras desmontagens do gênero. Trate de providenciar uma identificação clara de itens

avulsos como gavetas múltiplas, para que possam ser recolocados quando terminar o transporte. Tranque todas as portas e gavetas que forem permanecer em seu lugar durante a movimentação.

#### **PRAGAS**

Algumas madeiras, como madeiras macias, faia, nogueira, limeira, carvalho e freixo, estão em risco de ser atacadas por insetos perfuradores. Esses insetos quase sempre desfiguram o objeto, mesmo que o dano não seja estruturalmente significativo. Condições úmidas – mais comuns em regiões úmidas de temperaturas amenas, como o sudoeste da Inglaterra – favorecem a atividade de insetos e o desenvolvimento de mofo ou fungo. Outras pragas atacam as partes têxteis do mobiliário, como as usadas em estofados.

No final da primavera, procure em todos os mobiliários vulneráveis orifícios aguçados circundados por poeira e fragmentos, larvas ou algum tipo semelhante de pó. (O orifício pode ser um sinal de infestações anteriores, portanto, em si não é uma prova conclusiva da existência de novo ataque.) Se descobrir evidências de atividade recente de pragas, consulte um conservador de mobiliário ou especialista em pragas. Existem vários tipos de tratamento.

#### **RESTAURO**

#### **E TRATAMENTO**

O restauro, ou o tratamento, de mobiliários, especialmente de peças complexas e valiosas, não pode ser feito por um amador. Por amorosismo, entendem-se algumas “trapaças” bem conhecidas, como tentativas de restaurar acabamentos danificados ou desbotados tingindo-os com sachês de chá ou polindo-os com palha de aço. Lembre-se: tratamentos inadequados podem ter um resultado pior do que se a peça for deixada como está. Além disso, práticas amadoristas costumam destruir importantes marcas históricas.



O grau de intervenção do restauro ou a aplicação de reparos dependem da política e dos recursos do acervo, devendo sempre se basear em consultoria especializada. Assim, consulte um conservador especializado antes de realizar qualquer trabalho.

**FONTES**

Robert F. McGiffin, Jr. *Furniture Care and Conservation*. 1983.

**DE INFORMAÇÃO**

**E CONSULTORIA**

Associação Norte-americana para a História Local e Estadual  
[American Association for State and Local History]  
708 Berry Road, Nashville, TN 37204 USA.

Marc A. Williams. *Keeping It All Together: The Preservation and Care of Historic Furniture*. 1990.

*Ohio Antique Review*, Inc., 12 East Stafford Avenue, Worthington,  
OH 43085, USA.

Hermione Sandwith & Sheila Stainton. *The National Trust Manual of Housekeeping* (edição revisada). London: Penguin/National Trust, 1993.

Associação Britânica de Restauradores de Mobiliário Antigo  
[The British Antique Furniture Restorers' Association]  
The Old Rectory, Warmwell, Dorchester, Dorset DT2 8HQ.  
Tel.: +44 1305 852 104  
Fax: +44 1305 854 822

Para mais informações sobre serviços privados de conservação,  
favor contatar:

Registro de Conservação [Conservation Register]

Tel.: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## **CONSERVAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS**

Por Peter Winsor e Stephen Ball

A família dos instrumentos musicais é provavelmente uma das mais amplas e diversificadas categorias de objetos que um museu pode ter sob seus cuidados. Além de serem por si sós de um interesse fascinante, os instrumentos trazem consigo, e representam, um grande legado de informações culturais.

Os materiais utilizados vão desde produtos vegetais pouco alterados, como cabaças secas, até estruturas complexas que incorporam plásticos modernos e sofisticados equipamentos eletrônicos. Esta seção trata de alguns dos problemas gerais de cuidado e conservação mais frequentemente encontrados.

### **TIPOS E FAMÍLIAS DE INSTRUMENTOS**

Este breve levantamento é um resumo dos materiais usados na confecção dos diferentes tipos de instrumentos musicais, atentando para os principais focos de cuidado de cada grupo. Uma das questões de conservação mais importantes está relacionada ao fato de que mesmo o instrumento musical mais simples é (potencialmente) um objeto funcional. Os tópicos posteriores tratam de questões relativas a higienização e manutenção, armazenamento e exposição e da conveniência ou não de se tocar os instrumentos antigos.

### **INSTRUMENTOS DE SOPRO**

A conhecida divisão da orquestra entre metais e madeiras é apenas um guia parcial, seja pela variedade de materiais usados, seja pela existência de grande diversidade de instrumentos de sopro que estão fora do conhecido cânon ocidental moderno.

O nome “madeiras” é inadequado, pelo fato de designar instrumentos que podem ser feitos em grande parte de metal ou mais recentemente de plástico, assim como de madeira mesmo. Também podem ser encontradas pequenas quantidades de

chifres, marfim ou osso (por exemplo, em anéis de reforço), e vários materiais de enchimento ou junção, usados para vedar orifícios e juntas. Muitos instrumentos da família das madeiras e outros instrumentos análogos têm tubos retos, que permitem inspecionar sinais de sujeira ou danos. Examine se as juntas entre as diferentes partes do instrumento não estão excessivamente travadas ou soltas, mas nunca tente forçar uma junta emperrada – procure consultoria.

Os instrumentos da família dos metais são mais difíceis de examinar internamente, embora se consiga um maior acesso depois de desmontá-los – cuidadosamente, removendo os pistos e outros componentes intencionalmente desmontáveis. Também neste caso, o tubo pode apresentar sinais de corrosão ou dano (mas busque consultoria sobre a remoção dos resíduos e depósitos internos – ver tópico sobre “Higienização, manutenção e cuidados diários” desta seção).

## CORDAS

Deste grupo faz parte um vasto rol de instrumentos com ou sem trastes e de tamanhos variados, tocados em diferentes posições e empregando técnicas diversas. Normalmente, uma ou mais cordas são fixadas num ponto, passam por algum tipo de ponte e são enroladas em cravelhas ou tarrachas que permitem a afinação. Alguns elementos estruturais comuns são um tampo acústico, geralmente acoplado a algum tipo de caixa de ressonância, e um ou mais braços com superfícies ou estruturas onde se pode variar as alturas das notas com os dedos. (*Dulcimers*, harpas e outros instrumentos de múltiplas cordas são tocados de maneiras diferentes e, pelo fato de incorporarem dispositivos mecânicos, têm muito em comum com os instrumentos de teclado com cordas.)

Estão neste grupo as famílias dos violinos, violas e rabecas; violões e suas variantes e precursores, como a cítara (*cithar*); o alaúde e suas variantes: o saltério; instrumentos dedilhados ocidentais, como o banjo, o bandolim, o *bouzouki* e a balalaica; e instrumentos não-ocidentais, como o *shamisen* e a cítara (*sitar*).

Algumas questões-chave de conservação são o estado e a resistência dos vários tipos de madeira sob a força considerável exercida pela tensão das cordas – madeira é de longe o material mais comum, por conta de suas propriedades ressonânticas e tímbricas – e o estado dos componentes que são renovados no decorrer da vida do instrumento (cordas, pontes etc.) ou que são mecânicos (cravelhas e mecanismos de afinação etc.). O acabamento também é importante, pois afeta tanto o som quanto a aparência do instrumento, podendo ser composto de vernizes tradicionais como goma-laca ou lacas de nitrocelulose.

## TECLADOS

Tendo em vista a complexidade dos muitos instrumentos de teclado, conjugada com a carga pesada em decorrência da presença de cordas múltiplas, é provável que todas as decisões que afetem o cuidado e a conservação desses instrumentos requeiram consultoria profissional. Tais decisões dizem respeito a se e quando se deve ou não afinar ou tocar o instrumento, além da avaliação e monitoramento da estrutura, corpo e mecanismos quanto a sinais de desgaste ou deformação. Nos programas de conservação, deve-se considerar que os instrumentos antigos são significativamente diferentes dos pianos modernos; os músicos e *luthiers* familiarizados com estes últimos podem não ter conhecimento ou experiência suficientes para lidar com os modelos antigos.

Os teclados também são utilizados em órgãos de tubos ou eletrônicos, evidentemente. Estes, juntamente com outros instrumentos de teclado, como pianolas e celestas, também requerem consultoria de pessoas especializadas.

#### PERCUSSÃO

Tambores provenientes de diversas partes do mundo consistem de uma pele, geralmente pele de animal tratada, esticada sobre um suporte de formato adequado, muitas vezes com algum mecanismo para se ajustar à tensão da pele. O foco dos cuidados normalmente recai sobre a pele, desde que os outros materiais do tambor sejam estáveis. As peles de tambores que não são tocados têm a vantagem de poderem ser mantidas na tensão mínima necessária para manter suas superfícies esticadas. Quando for distensionar as peles de tambores, faça-o muito lentamente, prestando atenção em quaisquer desenhos pintados sobre as peles – conforme a tensão cede, esses desenhos podem se contrair e rachar ou soltar-se.

Outros instrumentos de percussão – pratos, *glockenspiels*, *temple blocks*, xilofones etc. – são relativamente estáveis, dependendo dos materiais de que sejam feitos. Entre os materiais típicos estão aço, latão, bronze e madeira, que requerem cuidado e monitoramento adequados.

#### INSTRUMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

Os instrumentos elétricos e eletrônicos dependem, em maior ou menor grau, de eletricidade para produzir o som musical. O papel da eletricidade pode ser pequeno, mas não obstante crucial, como nos casos de um simples violão elétrico ou o fole elétrico de um órgão moderno de tubos. Em cada um dos casos, o instrumento, projetado de maneira bastante convencional, usa

eletricidade para economizar esforço e produzir um fluxo de ar uniforme (órgão) ou para aumentar o volume ou alterar o timbre (violão). O cuidado e a conservação dependem sobretudo das características do instrumento básico.

Note, entretanto, que no caso do violão isso significa que o “instrumento” deve realmente ser considerado como o conjunto do violão e seu amplificador. Isso é particularmente válido quando o instrumento tem uma pequena ou nenhuma ressonância por si só, como é o caso das guitarras elétricas maciças, que podem ser feitas em partes de metais, compostos ou plásticos. Os amplificadores mudaram bastante desde os primeiros produtos da era das válvulas: as válvulas foram aprimoradas, mas acabaram dando lugar a equipamentos eletrônicos que soam muito diferente. Os melhoramentos no *design* de alto-falantes resultaram também em mudanças nas cores tímbricas.

O som dos instrumentos de corda é convertido em sinais elétricos por meio de algum tipo de captador, sendo que a maioria utiliza os sistemas eletromagnético ou piezoelétrico. Os componentes elétricos dos instrumentos amplificados como as guitarras e violinos elétricos são importantes na produção do timbre característico, portanto, nunca devem ser vistos como adicionais insignificantes que possam ser descartados e trocados durante a manutenção de rotina. Pequenos componentes, como resistores, mecanismos para encordoar com molas e mesmo o tipo de cabeamento, influenciam a sonoridade final. Portanto, os museus devem aplicar os mesmos padrões de conservação a todas as partes dos instrumentos elétricos e não apenas às partes que obviamente foram feitas à mão.

Os órgãos de cinema e Hammond são exemplos de outra importante categoria de instrumentos eletrônicos, em que os

sistemas eletrônicos estão mais profundamente envolvidos na geração e modificação do som final. Nesse caso, quando se desliga a eletricidade, não sobra nenhum instrumento acústico para se tocar. O museu deve concentrar atenção nos componentes eletromecânicos, como chaves e alternadores, e nos problemas de conservação que surgem quando se desgastam componentes obsoletos, como válvulas e capacitores dielétricos de cera.

Os princípios de funcionamento dos órgãos holandeses e de *showmen* – grandes objetos funcionais por si sós, configurando uma área de especialização – dependem da idade do instrumento; atualmente, muitos funcionam com eletricidade, mas a produção dos sons é quase sempre mecânica, via tubos e percussão.

Mais recentemente, inúmeros tipos de instrumentos eletrônicos foram desenvolvidos, incluindo os sintetizadores e outros equipamentos similares para gerar sons digitalmente. A maioria utiliza teclados, mas muitas outras formas de interface são possíveis, incluindo variantes em forma de guitarras e percussão. Por sua natureza digital, esses instrumentos podem comunicar-se diretamente com computadores, normalmente via o amplamente usado padrão MIDI [*musical instrument digital interface* (interface digital de instrumentos musicais)]. Para manter esses instrumentos em condições de uso, é importante ter algum conhecimento de eletrônica e a compreensão das técnicas adequadas de computação.

**HIGIENIZAÇÃO,  
MANUTENÇÃO  
E CUIDADOS  
DIÁRIOS**

A mesma abordagem de conservação aplicada na higienização de outros objetos do acervo pode aplicar-se aos instrumentos musicais, salvo por duas advertências. A primeira diz respeito à variedade de materiais e estruturas presentes em todo o amplo espectro de tipos de instrumento: cuidado com técnicas de higienização global adequadas a algumas partes de um instrumento, mas que possam



representar uma ameaça a outras partes ou a componentes do objeto. A segunda é o assunto do próximo tópico – a sujeira ou mesmo os danos podem preservar algo da história do instrumento e a “assinatura” daqueles que o tocaram.

Claro que as razões para a higienização não são simplesmente estéticas. Poeira e sujeira podem ameaçar o acabamento da superfície e também servir como foco de alterações químicas e ataque de insetos, sobretudo nos ambientes instáveis ou com altos níveis de temperatura e umidade.

Os métodos de higienização devem ser os mais delicados possíveis. Em muitos casos, uma escova bem macia usada em conjunto com um aspirador de pó pode ser o suficiente. Como em todas as situações em que se usa esse método, cubra o bocal do aspirador com um filtro de musselina ou material similar, caso haja risco de que fragmentos se desprendam do instrumento.

Métodos mais agressivos, sobretudo o polimento de instrumentos de metal, apenas devem ser aplicados com extremo cuidado e após consultoria especializada. Tais métodos muitas vezes são abrasivos, removendo uma camada de galvanização ou de metal juntamente com os detalhes associados, e geralmente depositam resíduos do produto usado no polimento em cantos e frestas inacessíveis. Depois que o brilho inicial se desgasta, o instrumento pode adquirir uma aparência pior do que a anterior; um desavisado pode sentir-se então tentado a repetir seguidamente as sessões de higienização.

Lembre que os instrumentos de sopro estiveram sob a ação da respiração dos instrumentistas durante toda sua vida útil. A umidade depositada inevitavelmente reage com as superfícies internas e, com o tempo, leva à corrosão. Esse problema tende a ser mais grave, embora escondido do olhar comum, nos instrumentos

de metal cheios de voltas, cujos interiores são mais difíceis de limpar. É possível higienizar parte desses resíduos depositados, mas primeiro é preciso consultar especialistas: se as condições se estabilizaram, provavelmente será melhor deixar o instrumento como está – e algumas autoridades no assunto alegam que a corrosão contribui para o timbre característico do instrumento.

A lubrificação pode ser necessária para as partes móveis que se queira deixar em condições de uso. Por exemplo, as varas e os pistos de instrumentos de metal precisam de lubrificação adequada, da mesma forma que os mecanismos de tarrachas de instrumentos de cordas, como os violões. Em todo caso, deve-se usar a lubrificação correta, aplicada na quantidade certa (geralmente pequena). Quando há materiais mistos, pode-se argumentar contra a lubrificação, como é o exemplo dos instrumentos antigos feitos de madeira com chaveamento de metal, pois o lubrificante pode penetrar na madeira.

As superfícies e componentes de metal representam um dos maiores desafios para a higienização, sobretudo quando ligados a madeira, couro e outros materiais naturais. Por exemplo, o metal pode se tornar quebradiço ou mole com o tempo, o que torna arriscados os procedimentos de desmontagem e ajustes de rotina. E os metais ferrosos estão evidentemente sujeitos à ferrugem. Em alguns casos, como o das chaves de afinação de alguns instrumentos de teclado, uma discreta higienização com palha de aço e subsequente lubrificação pode resolver o problema, mas sempre busque prévia consultoria se o instrumento tiver qualquer valor intrínseco. Nunca use produtos industrializados para remoção de ferrugem.

A afinação é essencialmente uma operação de manutenção e, se realizada corretamente, pode ajudar a preservar a estabilidade do instrumento. É importante manter a afinação para a qual o

instrumento foi feito: mesmo um semitom a mais pode criar uma tensão nociva em velhos instrumentos de corda. Os problemas de afinação mais complexos que o museu pode encontrar estão provavelmente centrados na família dos teclados, sobretudo exemplares antigos, como clavicórdios e espinetas – os afinadores de piano de hoje podem não ter o conhecimento especializado ou as ferramentas para trabalhar com instrumentos de séculos atrás. Entretanto, instrumentos que não são tocados e que estão expostos de maneira estática têm a vantagem de poder ser cautelosamente desafinados para reduzir os efeitos da tensão sobre materiais envelhecidos (ver próximo tópico).

**O VALOR  
DO TOQUE  
DE UM MÚSICO**

Pagam-se preços muito altos por instrumentos de colecionadores, em que o valor percebido baseia-se na raridade ou em alguma associação especial. Nessa segunda categoria, estão os instrumentos valorizados por sua importância histórica – por exemplo, um instrumento antigo que represente um precursor importante do modelo moderno; entretanto, um fator cada vez mais comum para que um instrumento desperte o interesse de colecionadores advém do fato de ter pertencido a algum músico famoso.

Isso não significa necessariamente que um instrumento que alcance um alto preço deva ser tratado como um “Stradivarius”, um instrumento admirável que, mantido em condições de uso por meio de contínua manutenção, reparos e ajustes, pode ser propriedade de uma sucessão de músicos competentes ou virtuosi. Esta abordagem contraria muitas das vantagens da conservação. Assim, a outra possibilidade é preservar o instrumento sem tentar, de nenhuma forma, colocá-lo em condições de uso (ver próximo tópico).

Uma variante atual dessas relações com instrumentistas envolve os instrumentos que pertenceram a músicos de jazz e em particular de rock; procurados avidamente por colecionadores, esses

instrumentos são passados de mão em mão por preços muito altos. Tais instrumentos raramente são comprados para serem tocados e, no que se refere à conservação, devem ser mantidos no mesmo estado em que tenham sido adquiridos, seja esse qual for, desde que este seja estável. Fortes arranhões, lascas, rachaduras e outros estragos são evidências da vida do instrumento nas mãos de seu dono famoso, da mesma maneira que reparos temporários e modificações caseiras. As histórias que essas cicatrizes contam constituem uma forma radical de paralelo com aquelas que contam os padrões de sujeira encontrados em instrumentos históricos.

#### **UMA DECISÃO SENSATA?**

À medida que os vários tipos e famílias de instrumentos musicais se desenvolveram, também seus sons se modificaram. Os novos gostos musicais exigiam diferentes timbres e tessituras, maior volume sonoro ou uma versatilidade e facilidade de tocar cada vez maior para dar conta dos melhoramentos alcançados nas técnicas de tocar. O interesse renovado pela música do passado, seja ela de séculos ou apenas décadas atrás, naturalmente dá ensejo a que essa música seja executada com os sons “autênticos” de sua época. Os instrumentos históricos devem ser usados para produzir esses sons?

Não existe uma resposta simples a essa questão. Só se pode chegar a uma resposta depois de longa e cuidadosa análise, fazendo-se referência particular à política de acervo do museu e à natureza do próprio instrumento. Do ponto de vista da conservação, tendo em vista a integridade e – quando pertinente – a importância do objeto, o uso regular para tocar constitui um sério risco. Desgastes e quebras, o risco de dano físico e o depósito de umidade proveniente dos dedos e da respiração são apenas algumas fontes de risco. Para manter um instrumento em condições de ser tocado ou para restaurar um instrumento que tenha permanecido sem uso por algum tempo é preciso trocar itens cujo tempo de vida é curto, como cordas, palhetas e peles de tambores. Também é

provável que seja preciso efetuar alterações irreversíveis em sua estrutura em função dos “ajustes” eventualmente necessários para que se possa tocar o instrumento nos dias de hoje.

Há ainda outros fatores. Um deles é a fraqueza ou a falta de durabilidade intrínseca ao instrumento. Um antigo alaúde, por exemplo, pode ter sido confeccionado com uma estrutura bem leve, para melhorar a ressonância, de modo que jamais suportaria a tensão que se aplica nas cordas hoje em dia.

Contudo, talvez o fator mais importante de todos é que os instrumentos antigos provavelmente não serão capazes de produzir os autênticos sons “antigos”. O envelhecimento natural das madeiras e outros materiais, os efeitos do desgaste e corrosão, a substituição de itens desgastados e os sucessivos ajustes pelos quais o instrumento passa durante sua vida acabam resultando num objeto bastante alterado. Com efeito, decorre deste último fator que um objeto moderno – como o Stradivarius de um virtuose – seja em muitos aspectos uma réplica do original. Provavelmente, os sons autênticos podem ser melhor produzidos por réplicas fiéis do instrumento modelo – caminho seguido por muitos músicos que recriam músicas de época.

Isso pode surpreender, mas o problema do som “autêntico” se aplica igualmente a um passado recente. O som de instrumentos eletrônicos e elétricos depende de combinações de componentes e materiais que podem não mais estar disponíveis. Por exemplo, uma guitarra elétrica dos anos 1960 certamente foi reencordada muitas vezes e pode também ter sido reajustada e modificada outras tantas – talvez pela troca de trastes, potenciômetros ou captadores. Uma complicação adicional é que o som “autêntico” dependia necessariamente de uma cadeia específica de amplificação – e também os amplificadores são influenciados

pelo recabeamento, novos alto-falantes e substituição de válvulas e outros componentes para os quais podem não existir equivalentes modernos exatos.

Quando o museu decidir por manter um instrumento em condições de ser tocado, isso deve estar sujeito a uma política documentada. Primeiro consulte um conservador especializado e obtenha uma avaliação quanto ao estado do instrumento e a adequação de ser tocado. Estabeleça os termos e condições em que o instrumento pode ser tocado, registre cada sessão de uso e conceda o privilégio de tocar apenas a um quadro de músicos profissionais conscientes dos problemas e responsabilidades de trabalhar com instrumentos históricos.

#### **ARMAZENAMENTO E EXPOSIÇÃO**

Os níveis de umidade relativa do ar e temperatura habituais nos museus são provavelmente adequados à maioria dos materiais usados nos instrumentos, ressaltando-se as conhecidas advertências: umidade baixa pode provocar, por exemplo, retração e rachaduras nas madeiras, e umidade alta favorece a corrosão de metais e incentiva a atividade química, de mofo e ataques de insetos.

Como sempre, a estabilidade do ambiente é de primordial importância: mudanças grandes ou bruscas tensionam fortemente os instrumentos que podem já estar em risco – por exemplo, quando a tensão mecânica das cordas ameaça a estabilidade física de madeiras envelhecidas. Lembre que os choques ambientais podem ser produzidos quando um objeto é movido de um local a outro, dentro ou fora do museu.

Os instrumentos devem ser bem apoiados tanto na reserva técnica quanto em exposição. Os apoios precisam ser acolchoados com material especial para conservação, a fim de

prevenir danos às superfícies vulneráveis; no manuseio, devem-se usar luvas de algodão. Muitos instrumentos têm formatos de difícil manejo; evite apoios e equilíbrios precários, ou então use fios não-abrasivos e “invisíveis” para amarrar o instrumento em sua estrutura de apoio. Mesmo uma pequena deslizada ou batida delicada pode quebrar uma tarracha de afinação, por exemplo.

Os apoios devem ser adequados à segurança e à estabilidade do instrumento a longo prazo. Não se trata apenas de questão de peso: por exemplo, um par de suportes pode ser forte o bastante para apoiar as extremidades de uma flauta, mas a maneira como está disposto pode favorecer a distorção a longo prazo, conforme a parte central se arqueia sob seu próprio peso. Por fim, quando reincorporar os instrumentos que tenham sido tocados a exposições ou reservas técnicas, assegure-se de que o acesso a eles não represente perigo aos itens adjacentes.

Um instrumento de cordas estável que não se pretenda tocar não precisa, normalmente, ter suas cordas afinadas no tom. Afrouxe progressivamente as cordas de instrumentos de ponte fixa, como alguns tipos de violão, até que as cordas estejam apenas esticadas. Para os instrumentos cujas cordas mantêm a ponte em posição, como os violinos, afrouxe as cordas até o ponto em que elas apenas mantenham a ponte no lugar. Instrumentos de teclado precisam ser desafinados gradual e sistematicamente. Em todos os casos, procure consultoria, pois a retirada ou redução de tensão das cordas muda os padrões de tensão do instrumento como um todo.

**FONTES DE  
INFORMAÇÃO  
E CONSULTORIA**

Para uma compreensão mais completa de algumas dessas questões, ver:

Crispin Paine (ed.). *Standards in the Care of Musical Instruments*. London: Museums & Galleries Commission, 1999.

Robert L. Barclay (ed.). *The Care of Historic Musical Instruments*.  
Edinburgh: MGC/CCI/CIMCIM, 1997.

Esta publicação é vendida por \$36,00 CDN (dólares canadenses),  
mais \$16,00 para os custos de frete e manuseio. Pedidos ou  
dúvidas devem ser encaminhadas a:

Instituto Canadense de Conservação  
[Canadian Conservation Institute]  
1030 Innes Road  
Ottawa, Ontario  
Canada K1A 0M5  
Tel.: +1(613) 998 3721  
Fax: +1 (613) 998 4721

Para mais informações sobre serviços privados de conservação,  
favor contatar:

Registro de Conservação  
[Conservation Register]  
Tel: +44 20 7721 8246

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos  
alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do  
Departamento de Informações do MLA, para mais informações.



## **CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIMES DE HISTÓRIA NATURAL**

Por Robert Entwistle, Jeanette Pearson, Peter Winsor e Stephen Ball

Os espécimes de história natural foram, numa determinada época, parte essencial dos acervos dos museus. De fato, esses materiais foram a base para a constituição de muitos museus, como manifestações do desejo Vitoriano de classificar e aplicar nomenclaturas sistemáticas ao mundo natural. Até tempos relativamente recentes, para a maioria dos visitantes, a experiência de ir a um museu estava relacionada à idéia de salas cheias de animais e pássaros minuciosamente descritos em etiquetas e, por vezes, um diorama ou grupo retratando um habitat específico ou uma cena dramática da natureza, com marcas vermelhas em dentes e presas. Frequentemente na forma de troféus de caça, tais espécimes também eram comuns em casas de campo.

Hoje, as mudanças de atitude e legislação rebaixaram os acervos de história natural de sua antiga posição proeminente nas principais áreas de exposição para o esquecimento no armazenamento a longo prazo, alienação ou mesmo a destruição. Alguns espécimes foram resgatados como “peças decorativas”, mas sua sobrevivência depende das oscilações da moda doméstica. Entretanto, nos museus de hoje, o “mundo natural” é em larga medida representado por campos como a geologia, ou, nas suas manifestações humanas, por meio de arqueologia e etnografia.

O desconforto atual a respeito das origens de espécimes de história natural é compreensível; já não é possível desenvolver o tipo de acervo que era constituído nas viagens de campo realizadas em 1890, 1920 ou mesmo 1960. Mas isso não deve obscurecer a excepcional importância dos espécimes que ainda permanecem em acervos privados ou de museus.

**POR QUE  
CONSERVAR  
ESPÉCIMES  
DE HISTÓRIA  
NATURAL?**

A maioria dos espécimes é literalmente insubstituível ou tem um alto valor de raridade. Algumas espécies já estão extintas, outras, ameaçadas ou quase em extinção. Além disso, existem atualmente restrições nacionais e internacionais, assim como novas posturas, em relação à vida selvagem e à conservação dos habitats.

Muitos espécimes empalhados foram preparados por taxidermistas notáveis do passado, como Rowland Ward, e são por si mesmos valiosas obras de arte. A taxidermia é uma profissão especializada; é caro preparar e empalhar espécimes, que devem, por isso, ser tratados com respeito. Eles podem ser tão valiosos quanto uma pintura numa parede e um vaso numa vitrine.

Assim como os espécimes empalhados e dioramas mais comuns, outras coleções menos vistosas, armazenadas em gavetas e armários, também são extremamente valiosas como registros científicos, além de serem importantes indicadores de antigas posturas científicas e culturais e “estilos de vida” do passado. Por exemplo, ornitologistas e artistas especializados em vida selvagem podem obter conhecimentos de coleções científicas de ovos ou peles de pássaros que seriam quase impossíveis de se obter de outra maneira.

**ARMAZENAMENTO  
E EXPOSIÇÃO:  
MANUTENÇÃO  
DE UM AMBIENTE  
ADEQUADO**

Os espécimes estão presentes em acervos privados e de museus numa variedade de formatos. Muitas vezes, encontram-se espécimes inteiros de mamíferos e répteis, mas muitos mamíferos tiveram apenas suas cabeças empalhadas preservadas, sobretudo como troféus de caça nas mãos de particulares. Aves, peixes e répteis normalmente são encontrados como espécimes inteiros, embora alguns acervos científicos ou outras coleções sistematizadas possam consistir em peles, esqueletos ou outros elementos não montados.

Muitos espécimes inteiros são expostos em caixas, total ou parcialmente envidraçadas, ou fazem parte de um diorama criado pelo taxidermista ou antigos funcionários do museu. A maneira mais comum de apresentar peixes é em montagens de parede. Gavetas ou armários são muitas vezes usados para abrigar coleções de itens pequenos – deve-se, contudo, ter certeza de que os cuidados com as coleções não causem danos aos armários, que podem ser especialmente construídos, ou peças de mobiliário contemporâneas de considerável valor intrínseco.

Os espécimes de história natural também requerem o habitual alto grau de cuidado no que se refere aos níveis de temperatura, umidade e iluminação. Esses quesitos de conservação devem ser parte da rotina nos ambientes de museus; em casas particulares e ambientes análogos, no entanto, podem ser mais difíceis de se conseguir. Em geral, é melhor expor os espécimes em áreas frescas, sem umidade e sem iluminação direta.

A umidade ambiental, particularmente se associada ao calor, gera as condições favoráveis à decomposição química, desenvolvimento de mofo e ataque de pragas (ver tópico “Higienização e pequenos reparos”). Altas temperaturas aliadas à baixa umidade – condições que podem existir perto de um aquecedor ou uma caldeira – podem fazer com que as peles encolham e se rasguem. Nunca se deve colocar espécimes emoldurados numa parede sobre uma lareira em uso, que, além do calor, produz fuligem e outras substâncias nocivas.

Fontes de luz fortes provocam desbotamento. Portanto, evite iluminação direta do sol – por exemplo, de um espécime colocado numa janela ou sob uma clarabóia – e de refletores. Tente reduzir tanto a duração quanto a intensidade da incidência de luz sobre os espécimes. A incidência de raios ultravioleta pode ser reduzida

com filtros adequados, embora eles precisem ser periodicamente verificados, pois sua eficácia diminui com o tempo.

**HIGIENIZAÇÃO  
E PEQUENOS  
REPAROS**

A higienização cuidadosa e planejada é elemento necessário em boas práticas de conservação, mas tanto a conservação quanto a taxidermia requerem capacitação especializada. Se tentar efetuar pequenos reparos, lembre-se de que é muito fácil danificar um espécime, acarretando custos altos com conservação e restauro e, nos casos extremos, perda total. Sempre que tiver dúvida, procure orientação qualificada. Por exemplo, peles rasgadas precisam ser distendidas por um conservador de história natural ou por um taxidermista qualificado antes de ser reparadas.

A primeira etapa de qualquer programa de higienização é a inspeção. Antes de tentar higienizar qualquer espécime, avalie-o minuciosamente para ver se está em bom estado. Os pelos e as penas dos espécimes empalhados estão firmes? Os peixes ou répteis têm escamas soltas? Às vezes se recomenda erroneamente a lavagem com água (ver os tópicos a seguir a respeito de cada espécime); mesmo nos casos em que isso seja relativamente seguro, faça sempre um teste numa área discreta, mas representativa, do espécime com um chumaço de algodão cru úmido.

**MAMÍFEROS**

A higienização dos mamíferos pode ser feita com um aspirador, ajustado em sua potência mais baixa; coloque um pedaço de gaze ou musselina no bocal para evitar a perda de fibras. Depois passe chumaços de algodão cru úmidos sobre a superfície e imediatamente seque a área com papel absorvente ou algodão cru seco. Cuidado: umedeça apenas as fibras, não molhe a pele, pois ela pode esticar e desfigurar-se.

Depois da higienização com água, escove delicadamente os pêlos ou a pele, no sentido do pêlo, com uma escova de tamanho apropriado (como uma escova para pentear animais ou uma escova de cabelo velha). Isso evita que as fibras fiquem emaranhadas. Deve-se deixar o espécime secar numa corrente de ar frio, mas também é possível usar um secador de cabelo, ajustado no modo frio e suave, o que permite deixar os pêlos mais soltos e rearranjá-los na maneira original. No entanto, segure o secador a uma certa distância do espécime, para evitar a incidência de jatos de ar fortes que poderiam arrancar fibras.

## AVES

Espécimes com penas nunca devem ser higienizados com aspirador ou com água; entretanto, podem ser cuidadosamente espanados com um pincel macio de pêlo de esquilo ou um pincel com um esguichador de ar, do tipo usado para soprar poeira de equipamento óptico e câmeras.

As faces de alguns espécimes empalhados são feitas de material modelável, tingido para reproduzir a coloração natural do animal. Se houver retração ou movimento da pele, esse material pode rachar ou quebrar-se. Algumas rachaduras pequenas podem ser cuidadosamente preenchidas com um enchimento de celulose fino para superfícies, como o tradicional *Polyfilla*, e retocadas com aquarela. O enchimento e a aquarela podem ser facilmente removidos, preservando assim a integridade do objeto e permitindo correções ou ações adicionais de conservação, se necessário.

Entretanto, se grandes áreas estiverem faltando ou quebradas, consulte um conservador de história natural ou um taxidermista qualificado. E tome cuidado ao usar alguns enchimentos encontrados no mercado. Algumas marcas colam fortemente e

não são removíveis. Os produtos encontrados na forma de pó costumam ser mais seguros que os que já vêm misturados. Contudo, com o desenvolvimento dos produtos, suas fórmulas podem mudar. Pode-se imaginar que os fabricantes vejam a alta aderência como uma qualidade atrativa para as vendas e que produtos para enchimento serão desenvolvidos nesse sentido.

#### RÉPTEIS E PEIXES

Répteis e peixes podem ser higienizados com aspirador da mesma maneira que os mamíferos e desempoeirados com uma escova macia e um esguichador de ar. Alguns espécimes antigos de répteis e peixes podem ter sido laqueados com goma-laca, que, com o tempo, ganha uma coloração amarelo-castanha. O laqueamento deve ser removido apenas por um taxidermista experiente ou conservador de história natural.

A higienização de peixes com água é muito arriscada. Nas escamas de alguns peixes pode ter sido aplicado um revestimento solúvel em água para dar uma impressão de molhado mais realista. Em outros casos, é possível que as escamas tenham sido coradas com pigmentos solúveis em água. De qualquer forma, a higienização com água pode remover esse tipo de revestimento e/ou pigmentos, não devendo, portanto, ser realizada sem a recomendação de um especialista.

Os répteis podem ser higienizados passando-se um chumaço de algodão cru úmido sobre a pele no sentido das escamas. Cuidado para não molhar nem esfregar a pele, pois isso pode causar danos, sobretudo em répteis pequenos e delicados. Como no caso dos peixes, as peles de alguns répteis podem ter recebido uma aplicação de pigmentos para melhorar sua aparência. Com cuidado, faça um teste numa pequena área antes de tentar qualquer higienização com água.

**SAÚDE E  
SEGURANÇA**

É possível que muitos espécimes empalhados antigos tenham sido preparados com uso de sabão mercúrico ou arsênico. Esse tipo de tratamento protege os espécimes do ataque de insetos, mas permanece por tempo indefinido, representando um risco a qualquer pessoa que venha a tocar o espécime.

Outras fontes de risco por contato, e não apenas em espécimes antigos, são alguns inseticidas sintéticos potentes como DDT e dieldrina. Esses produtos químicos eram certamente eficazes no combate às pragas e podem ter sido modelos de “prática excelente” em sua época, mas têm duas características nocivas. Uma é sua toxicidade, outra é sua durabilidade – propriedades que fazem com que esses inseticidas sejam hoje proibidos. As mesmas propriedades que redundam em riscos, amplamente divulgados, de sua permanência nas cadeias alimentares, mantêm o alto nível de toxicidade com o passar dos anos ou mesmo por décadas.

A solução para o manuseio de todos os espécimes de história natural é óbvia: use sempre luvas descartáveis para tocar nos espécimes e lave bem as mãos depois de tocá-los. Se um espécime estiver particularmente empoeirado, é aconselhável usar uma máscara durante a fase inicial da higienização.

Se decidir usar um *spray* inseticida num espécime (ver tópico “Insetos e pragas”), leia sempre as instruções de saúde e segurança do rótulo e siga-as. Tente usar alternativas inofensivas ao meio-ambiente e peça folhetos explicativos ou mais informações se estiver em dúvida sobre as características do produto, como o nível de toxicidade e a duração de sua atividade. Ao usar qualquer produto desse tipo, faça-o em espaços bem-ventilados, fora dos horários de visita e sem exageros.

**INSETOS  
E PRAGAS**

Espécimes empalhados compõem-se de peles, pêlos e penas e, muitas vezes, são recheados de materiais orgânicos, como serragem. Estão portanto suscetíveis ao ataque de uma ampla variedade de insetos. Os insetos degradam progressivamente os espécimes, cavando orifícios e canais, e esfolando peles e penas, sendo que os seus dejetos contribuem para outros problemas, como o desenvolvimento de mofo.

Poucos são os espécimes completamente resguardados dos ataques por insetos. Os espécimes colocados fora de vitrines estão obviamente vulneráveis se as condições ambientais forem propícias; todavia, exceto nos casos em que o isolamento hermético é garantido, mesmo as melhores vitrines têm pequenos vãos – por exemplo, entre a porta e o batente – pelos quais pequenos insetos conseguem passar.

**A IMPORTÂNCIA  
DAS INSPEÇÕES  
REGULARES**

Inspecione os espécimes regularmente, sobretudo durante a primavera e o início do verão. Procure conhecer os ciclos de vida das pragas mais comuns e programe suas inspeções de acordo. Procure por insetos vivos ou larvas, sinais de danos recentes e por um granulado cinza ou preto composto de excremento e dejetos. Outros sinais de infestação são pêlos ou penas, mudas de pele e mariposas ou besouros mortos.

Se um espécime não estiver numa caixa lacrada, confira suas patas e todos os vincos ou dobras. Os insetos tendem a depositar ovos em rachaduras e fendas e as larvas evitam a luz, buscando esse mesmo tipo de local para esconder-se. Usar uma iluminação potente ajuda na inspeção. É importante lembrar que são as larvas dos insetos e não os adultos que causam os danos.

**ALGUMAS  
PRAGAS COMUNS**

- *Anthrenus verbasci*, a traça-das-tapeçarias, mede cerca de 2-3 mm de comprimento, é redonda e tem escamas em padrões



de preto, amarelo, castanho e branco. As larvas são pequenas, peludas e de coloração castanha, conhecidas como “taturanas” (*woolly bears*). Com a experiência, pode-se facilmente reconhecer os casulos das larvas.

- *Stegobium paniceum*, o gorgulho-da-farinha, mede cerca de 2 mm de comprimento, é alongado e castanho.
- A forma adulta da *Tinea pellionella* é uma pequena mariposa cinza/castanha de cerca de 4-6 mm de largura, que deposita casulos em roupas. As larvas fazem casulos tubulares típicos, que se parecem com pequenos gusanos brancos.

Para controlar infestações de insetos, use um *spray* que seja genuinamente inofensivo ao meio-ambiente, como o *Constrain*. Siga todas as instruções fornecidas com o produto, evitando quantidades excessivas. Lojas de animais vendem *sprays* para uso em animais ou camas de animais domésticos, que, contudo, devem ser usados com cuidado e sem confiar totalmente nas chamadas dos rótulos – a expressão “inofensivo ao meio-ambiente” (*environmentally friendly*) é usada um tanto sem critério. Diferentemente da dieldrina e de DDT, os modernos *sprays* não permanecem (ou não devem permanecer) ativos no espécime por um período longo, de modo que qualquer tratamento será eficaz apenas por tempo limitado.

Outra opção é o congelamento, que não apresenta as desvantagens dos *sprays* químicos. No entanto, só é viável para espécimes adequados e de um tamanho com o qual se possa lidar. Embale e lacre o espécime numa bolsa de polieteno, coloque-o então num congelador a -18°C por sete dias. Ao final do período de tratamento, retire o espécime do congelador e deixe-o atingir a temperatura ambiente ainda totalmente embalado. Retire a embalagem apenas quando todo o espécime tiver atingido a temperatura ambiente, o que pode levar 24 horas para as partes

mais profundas. Os congeladores horizontais domésticos normalmente são capazes de atingir a temperatura requerida; os modelos verticais podem conseguir atingir essa temperatura se a porta não for aberta com frequência. Congeladores comerciais operam numa temperatura de cerca de -30°C.

**FONTES**

**DE INFORMAÇÃO**

**E CONSULTORIA**

Entwistle, R. (ed.). *Life after Death, Conference Proceedings*. Esta publicação pode ser obtida com:

Instituto do Reino Unido para Conservação  
[United Kingdom Institute for Conservation] (UKIC)  
109 The Chandlery  
50 Westminster Bridge Road  
London SE1 7QY  
Tel.: +44 20 7721 8721  
Fax: +44 20 7721 8722

Ball, S. & Winsor, P. *Integrated Pest Management*. London: MGC, 1993.

Guilda dos Taxidermistas  
[The Guild of Taxidermists]  
The Royal Museum of Scotland  
Chambers Street  
Edimburgo  
EH1 1JF  
Tel.: +44 131 247 4231

Pode-se obter o boletim informativo do Grupo de Conservação de Ciências Naturais [Natural Sciences Conservation Group] com:

M. Reilly  
Secretária de Tesouraria e Filiações  
Hunterian Museum  
Glasgow  
G12 8QQ

Tel.: +44 141 339 8855

Fax: +44 141 307 8059

Entwistle, R. (ed.). *Life after Death, Conference Proceedings*. Esta publicação pode ser obtida com:

Instituto do Reino Unido para Conservação

[United Kingdom Institute for Conservation] (UKIC)

109 The Chandlery

50 Westminster Bridge Road

London SE1 7QY

Tel.: +44 20 7721 8721

Fax: +44 20 7721 8722

Ball, S. & Winsor, P. *Integrated Pest Management*. London: MGC, 1993.

Guilda dos Taxidermistas

[The Guild of Taxidermists]

The Royal Museum of Scotland

Chambers Street

Edimburgo

EH1 1JF

Tel.: +44 131 247 4231

Fornecedores do *spray* inseticida *Constrain*:

Historyonics

17 Talbot Street

Cardiff

CF1 9BW

Tel.: +44 2920 398 943

Fax: +44 2920 235 193

A menção de qualquer fornecedor ou produto neste guia não implica sua aprovação ou endosso pelo MLA. Recomendamos,

portanto, por seu próprio interesse, assegurar-se de que qualquer produto ou serviço seja adequado às suas necessidades.

Para mais informações sobre serviços privados de conservação, favor contatar:

Registro de Conservação

[Conservation Register]

Tel.: +44 20 7721 8246

Conservation Register (Escócia)

Tel.: +44 131 668 8668

Podem-se obter exemplares deste trabalho em formatos alternativos. Favor entrar em contato com Viola Lewis, do Departamento de Informações do MLA, para mais informações.

## SUGESTÕES DE FONTES NACIONAIS, INDICADAS PELOS REVISORES

### **CONSERVAÇÃO**

- Arquivo Nacional  
Rua Azeredo Coutinho, 77 – Sala 303  
Rio de Janeiro – RJ  
Telefone: (21) 2224-4525  
[www.arquivonacional.gov.br](http://www.arquivonacional.gov.br)

### **DE LIVROS,**

### **DOCUMENTOS**

### **E MATERIAIS**

### **FOTOGRAFICOS**

- Abracor – Associação Brasileira de Conservadores-  
Restauradores de Bens Culturais  
Caixa Postal 6557  
Rio de Janeiro – RJ  
Telefone: (21) 2262-2591  
[www.abracor.com.br](http://www.abracor.com.br)
- Fundação Biblioteca Nacional  
Av. Rio Branco, 219  
Rio de Janeiro – RJ  
Telefone: (21) 2220-9433  
Fax: (21) 2220-4173  
[www.bn.br](http://www.bn.br)
- CPBA – Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos  
[www.cpba.net](http://www.cpba.net)
- ABER – Associação Brasileira de Encadernação e Restauo  
Rua Machado de Assis, 222 cj. 2  
São Paulo – SP  
Telefone: (11) 5081-3898  
Fax: (11) 5579.6200  
[www.aber.org.br](http://www.aber.org.br)

**FORNECEDORES  
DE MATERIAIS  
PARA  
CONSERVAÇÃO  
DE COLEÇÕES**

MATERIAIS E EMBALAGENS PARA ACONDICIONAMENTO  
(MATERIAIS, PAPÉIS, POLÍMEROS E EMBALAGENS PARA  
ACONDICIONAMENTO)

- Aventis Pharma & Rhodia  
Av. Marginal Rio Pinheiros, 5200 – Morumbi  
São Paulo – SP  
Telefone: (11) 3759-6000 / (11) 4745-1000 (fábrica)  
[www.aventispharma.com.br](http://www.aventispharma.com.br)  
Fabricante de filme de poliéster Terphane/Rhodia (espessura  
0,05 mm) para envelopamento de originais fotográficos.
- Greika  
Rua Anhanguera, 102 – Barra Funda  
São Paulo – SP  
Telefax: (11) 3619-6283  
*E-mail:* [greika@durand.com.br](mailto:greika@durand.com.br)  
[www.greika.com.br](http://www.greika.com.br)  
Fornecedor de cartelas de poliéster para negativos e materiais  
Print File.
- Metalgâmica Produtos Gráficos  
Rua Pedro Voss, 226 – Vila Carrão  
São Paulo – SP  
Telefone: (11) 6781-0988  
Rua Betânia, 114, Olaria  
Rio de Janeiro – RJ  
Telefone: (21) 2573-3605  
Fax: (21) 2573-3606  
[www.metalgamica.com.br](http://www.metalgamica.com.br)  
Fornecedor de filme de poliéster Mylar (espessura 0,05 mm)  
para envelopamento de originais fotográficos e Tyvek para  
embalagens secundárias.

- Dritter Comércio de Papéis Especiais Ltda.  
Avenida Paris, 381-A, Bonsucesso  
Rio de Janeiro – RJ.  
Telefax: (21) 2590-5640 / 2573-8069  
Filial  
Rua Gago Coutinho, 66 loja F – Laranjeiras  
Rio de Janeiro – RJ  
Telefone: (21) 2558-1910  
*E-mail*: comercial@dritter.com.br  
www.dritter.com.br  
Fornecedor de: papéis de entrefolhamento de originais  
fotográficos (papel salto neutro 60 g/m<sup>2</sup>); papéis Filifold  
Documenta 85 g/m<sup>2</sup>, 120 g/m<sup>2</sup>, 300 g/m<sup>2</sup>, fabricados pela  
Filiperson, para confecção de envelopes, cartões suportes,  
pastas suspensas e caixas; papéis para montagem em *passé-  
partout* (papéis importados Strathmore Museum Board e  
Arquati Museum Mountboard). Materiais e instrumental para  
conservação.
- Archives  
Sérgio Burgi Serviços Especializados em Fotografia e  
Microfilmagem  
Rua do Russel, 344, Loja A, Bloco A  
Rio de Janeiro – RJ  
Telefax: (21) 2556-2700  
*E-mail*: sergioburgi@openlink.com.br  
Embalagens para conservação de fotografias, negativos e  
diapositivos.
- Galpão Cultural  
Rua José Eusébio, 95 casa 134, Consolação  
São Paulo – SP  
Tel.: (11) 3258-3640

Fax: (11) 3258-4213

*E-mail*: [cultural@galpaocultural.com.br](mailto:cultural@galpaocultural.com.br)

[www.galpaocultural.com.br](http://www.galpaocultural.com.br)

- Filiperson Indústria De Papéis Especiais Ltda.

Av. Canal do Rio Timbó, 760, Inhaúma

Rio de Janeiro – RJ

Telefax: (21) 2560-8197

*E-mail*: [comercial@filiperson.com.br](mailto:comercial@filiperson.com.br)

[www.filiperson.com.br](http://www.filiperson.com.br)

Papéis Filifold Documenta 85 g/m<sup>2</sup>, 120 g/m<sup>2</sup> (para envelopes), 300 g/m<sup>2</sup> (para cartões, suportes de jaquetas, pastas suspensas e caixas)

- Casa Cruz

Rua Ramalho Ortigão, 26/28, Largo de São Francisco

Rio de Janeiro – RJ

Telefone: (21) 2221-0549 / 2221-0528 / 2509-3549 / 2509-1783

Fax: (21) 2224-1524

*E-mail*: [atendimento@casacruz.com.br](mailto:atendimento@casacruz.com.br)

[www.casacruz.com.br](http://www.casacruz.com.br)

Papéis para entrefolhamento de originais / papel salto neutro (60 g/m<sup>2</sup>)

Papéis para montagem em *passe-partout* (papel *Crescent acid free mat board*)

- Glatt Molduras

Rua das Palmeiras, 22

Botafogo – Rio de Janeiro – RJ

Telefone: (21) 2286-9875 2513-0310 2227-0183

[www.glattmolduras.com.br](http://www.glattmolduras.com.br)

Papéis para *passe-partout*.