

# **Cadernos técnicos de conservação fotográfica**

- 1 Diretrizes para a exposição de fotografias**  
Nora Kennedy
- 9 Preservação de fotografia na era eletrônica**  
Peter Mustardo
- 13 Reprodução fotográfica e preservação**  
Francisco da Costa
- 17 Preservação de fotografias: métodos básicos  
para salvaguardar suas coleções**  
Peter Mustardo e Nora Kennedy

Presidente da República  
**Luiz Inácio Lula da Silva**

Ministro da Cultura  
**Gilberto Gil**

Presidente da Funarte  
**Antonio Grassi**

Diretora do Centro de Programas  
Integrados/Edições  
**Miriam Brum**

Diretor do Centro das Artes Visuais  
**Francisco Chaves**

Coordenadora do Centro de  
Conservação e Preservação  
Fotográfica  
**Sandra Baruki**

Edição  
**Eridan Leão**  
**Sandra Baruki**

Revisão técnica  
**Sandra Baruki**  
**Clara Mosciaro**

Revisão de textos  
**Ana Skinner**  
**Teresa Cardoso**

Colaboração  
**Elizabeth Carvalho Macedo**  
**Alexandra Z. Borges**

#### **Diretrizes para a exposição de fotografias**

Texto apresentado no VII Seminário da Abracor – Associação Brasileira de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais, Petrópolis, RJ, 1994, com o título *Guidelines for exhibiting photographs*. Agradecemos à autora a autorização para publicar este artigo.

#### **Preservação de fotografia na era eletrônica**

Texto apresentado no VII Seminário da Abracor – Associação Brasileira de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais, Petrópolis, RJ, 1994, com o título *The future of photograph preservation in the electronic age*. Agradecemos ao autor a autorização para publicar este artigo.

#### **Preservação de fotografias: métodos básicos para salvaguardar suas coleções**

Publicado, originalmente, em inglês no Caderno Técnico # 9 editado por © 1994 MARAC (Mid-Atlantic Regional Archives Conferences). Agradecemos aos autores e ao comitê editorial a autorização para traduzir e publicar este artigo, cujo título original é *Photograph preservation: basic methods of safeguarding your collections*.

### **Funarte**

#### **Centro de Conservação e Preservação Fotográfica**

Rua Monte Alegre 255 Santa Teresa  
22240-190 Rio de Janeiro RJ Brasil  
Tel. (021) 2507.7436 / 2279.8452  
email: ccpf@funarte.gov.br

## **Cadernos Técnicos do CCPF**

Reeditar os *Cadernos Técnicos de Conservação Fotográfica* é, para a atual gestão da Funarte, uma forma de dar prosseguimento a um projeto que se mostrou, desde a sua criação, como uma preciosa fonte de disseminação de conhecimento nesta área.

Os Cadernos Técnicos vêm atender à necessidade de divulgar trabalhos de brasileiros e estrangeiros, diante da crescente demanda de informações neste setor, o que revela o interesse de profissionais que zelam pela manutenção dos acervos fotográficos, de importância indiscutível no mundo contemporâneo.

O Centro de Conservação e Preservação Fotográfica da Funarte é um centro de referência, no Brasil e na América Latina. Núcleo de pesquisa e difusão, o CCPF é reconhecido e respeitado também como um centro de treinamento que nas últimas duas décadas implementou e consolidou uma política de preservação da memória fotográfica no país.

*Antonio Grassi*

#### **Catálogo na fonte**

#### **FUNARTE / Coordenação de Documentação e Informação**

Cadernos técnicos de conservação fotográfica, 2 / [organização do Centro de Conservação e Preservação Fotográfica da Funarte]. 3. ed. rev. ampl. - Rio de Janeiro : Funarte, 2004.  
28 p.

Conteúdo: Diretrizes para a exposição de fotografias / Nora Kennedy – Preservação de fotografia na era eletrônica / Peter Mustardo – Reprodução fotográfica e preservação / Francisco da Costa – Preservação de fotografias : métodos básicos para salvaguardar suas coleções / Peter Mustardo e Nora Kennedy.

ISBN 85-7507-054-1

1. Fotografia. 2. Conservação de fotografias.  
3. Preservação de fotografias. I. Funarte. Centro de Conservação e Preservação Fotográfica

CDD 771.46

# Diretrizes para a exposição de fotografias<sup>1</sup>

## **Nora Kennedy**

Mestre em Conservação Fotográfica pelo University of Delaware's Winterthur Conservation Program, é professora adjunta do Institute for Fine Arts da Universidade de Nova York e do Institut Français de Restauration des Oeuvres d'Art, Paris. Trabalhou no Atelier de Restauration de Photographies, Paris; no Centro de Conservação e Preservação Fotográfica, Rio de Janeiro; no Center for Conservation of Art and Historic Artifacts, Filadélfia; no Museum of Modern Art, Nova York; e na National Gallery of Art, Washington D.C. Começou a trabalhar na área de conservação fotográfica privada em Nova York, em 1988, antes de fundar, juntamente com Peter Mustardo, a empresa The Better Image. Desde 1990 é Conservadora de Fotografias do Metropolitan Museum of Arts de Nova York.

Tradução de **Patrícia Tate**

## **1. Introdução**

Todo mundo possui fotografias: fotos instantâneas e slides, ampliações e miniaturas, retratos de pessoas e de paisagens, em preto e branco ou em cor. Há coleções fotográficas em todas as grandes instituições do mundo, e coleções particulares nos lares. Independente de serem delicadas fotografias artísticas, guardadas individualmente com cuidado e reverência, ou fotografias de arquivos, armazenadas em grupos e destinadas ao uso mais freqüente, quase todo mundo tem afinidade com fotos. Sem considerar a qualidade e quantidade das imagens, desde os raros trabalhos de um artista, ou aquelas a serem usadas para uma função prática de trabalho, ou simplesmente para reter memórias de famílias e pessoas queridas através dos anos, as fotos são parte de nossa vida diária. Justamente por causa da profusão de fotografias em todos os aspectos do nosso mundo, existe uma grande familiaridade com elas, mas que nem sempre contribui para uma atitude de respeitoso cuidado. Nossa avidez pela fotografia muitas vezes nos leva a danificá-las por causa do manuseio excessivo. Mas é sobre outra forma de abuso potencial e meios de controlar os danos dessas fontes que este trabalho focaliza suas atenções: a exposição de fotografias.

As fotografias têm se tornado cada vez mais um meio popular de exposições. Há uma urgente necessidade do estabelecimento de "normas acordadas internacionalmente, destinadas a garantir a segurança dos materiais fotográficos nas exposições. Atualmente existem dados insuficientes sobre os quais se baseiam tais normas, que deveriam incluir detalhes como níveis seguros de exposição (intensidade x tempo por ano), definidos pelo tipo de processo, condições e muitas outras variáveis. As recomendações existentes para materiais fotográficos são baseadas numa variedade de

fatores, incluindo normas e diretrizes estabelecidas para obras de arte em papel e artefatos; dados recolhidos de projetos de monitorização densitométrica; pesquisa conduzida por Henry Wilhelm sobre a estabilidade dos materiais coloridos à luz; e dados empíricos, baseados na observação, compilados por profissionais no campo. As decisões de exposição tendem a ser feitas individualmente, caso a caso, um procedimento que, infelizmente, tem um quociente relativamente alto de subjetividade nele inserido. Portanto, a meta deste trabalho não é apresentar normas, mas delinear algumas diretrizes que possam ajudar àqueles encarregados do cuidado e preservação de coleções fotográficas.

## **2. A decisão de expor**

A decisão de expor qualquer fotografia envolve a consideração cuidadosa de uma série de fatores, começando com a identificação do tipo de processo e a compreensão da condição de cada peça individual. Preferivelmente, a decisão deveria também se basear nas condições de exposição disponíveis, e a habilidade pessoal em controlá-las ou ajustá-las o quanto for necessário. Condições de exposição incluem não somente o tipo de luz, níveis de iluminação, mas também os sempre importantes fatores ambientais de temperatura, umidade relativa e qualidade do ar. Estes últimos, de importância crítica para a preservação de uma peça enquanto estiver armazenada, continuam sendo críticos durante a exibição. Outras considerações incluem materiais e métodos de apresentação usados na montagem e emolduramento. Muitos desses tópicos são muito complexos para serem cobertos neste breve trabalho, e, por esta razão, uma extensa referência bibliográfica está disponível depois do parágrafo final.

Se, por acaso, o processo fotográfico, a condição da peça ou qualquer outro fator estiver em questão, alternativas para a exibição de uma peça específica têm que ser encontradas. Será que outra imagem poderá ser mostrada no seu lugar? Será que uma cópia ou um fac-símile poderão ser utilizados? Será que a duração da exibição poderá ser encurtada e os níveis de luz diminuídos para proteger a imagem? Ou, em caso de empréstimo, podem os arranjos para o empréstimo ser desfeitos?

Todas essas são decisões importantes e, algumas vezes, difíceis. Conservadores fotográficos nos Estados Unidos têm trabalhado anos a fio para estabelecer critérios e normas de exibição que tornariam mais fácil o caminho da tomada de decisão. O que segue são algumas diretrizes que resultaram deste trabalho.

2

### 3. Partes componentes: material da imagem final, camada adesiva e suporte

O primeiro passo na decisão de expor, ou não, é reconhecer exatamente com o que se está lidando, e identificar qual o processo fotográfico que foi usado para criar a imagem que se tem em mãos. Identificação é um assunto muito complexo que não pode ser abordado de maneira plena neste trabalho. É uma habilidade que continua a se desenvolver, mesmo depois de anos de estudos. Um número de boas fontes de referência sobre este tópico estão listadas na seção Leitura Adicional. No âmbito deste trabalho e do tópico de exposição, esta discussão ficará limitada às partes componentes de todos os materiais fotográficos, que são o material da imagem final, a camada adesiva e o suporte. A sensibilidade de qualquer fotografia à luz vai ser determinada por cada um dos componentes, assim como pelas interações entre elas. Exemplos das três partes componentes de vários processos fotográficos serão apresentados na seção seguinte, juntamente com diretrizes sobre o elemento mais sensível em cada caso.

O material fotográfico da imagem final é o que realmente se vê como imagem. Nas fotografias em preto e branco, ele consiste de partículas de prata finamente divididas que produzem a imagem. Nas fotografias do século XIX, estas podem aparecer com a coloração desde o marrom arroxado até o marrom amarelado. Nos materiais coloridos cromogênicos contemporâneos, corantes são usados como material da imagem final.

O material da imagem final é muitas vezes suspenso sobre o suporte em um meio transparente chamado camada adesiva

(aglutinante ou ligante), que mantém e protege as partículas da imagem. Os aglutinantes geralmente mais usados no século XIX incluíam o albúmen e o colódio, enquanto a gelatina é o ligante predominante usado no século XX. Há alguns casos nos quais não existe um aglutinante e a imagem se mantém aninhada entre as fibras do papel. Exemplos de todos estes processos serão apresentados a seguir.

Finalmente, tem-se o suporte. Um suporte fotográfico pode ser qualquer coisa sobre a qual se pode aplicar uma película de meio sensível à luz. Os suportes predominantes, usados historicamente para imagens positivas, têm sido papel, metal e vidro. Um fotógrafo contemporâneo de Nova York tem feito experiências usando folhas vegetais.

### 4. Exemplos

Esta seção cita exemplos de como diferentes processos fotográficos podem ser divididos nas suas partes componentes para permitir uma análise de sua sensibilidade à luz. A lista é mais ou menos cronológica.

#### 1. daguerreótipos

O daguerreótipo é um dos primeiros processos fotográficos inventados. Consiste de uma placa de cobre revestida com prata (o suporte) com uma imagem final de amálgama de mercúrio e prata. Não há camada de aglutinante. Como todos os componentes deste tipo de fotografia são metálicos, deveriam ser relativamente inalterados pela exposição à luz. Contudo, esta situação muda quando outros elementos são adicionados, assim como pigmentos aplicados à mão, ou elementos de estojos e molduras. Elementos do estojo, tais como tecidos muitas vezes usados opostos à placa de daguerreótipo, se tornarão componentes sensíveis que têm de ser protegidos da deterioração causada pela luz.

#### 2. fotografias em papel salgado

As fotografias em papel salgado se juntam aos daguerreótipos como um dos processos mais antigos, mas são muito diferentes na sua produção. Aqui a imagem final é de partículas de prata finamente divididas que se aninham diretamente na superfície superior do suporte de papel, sem um aglutinante. Se for bem processada, a imagem de prata em si não ficará suscetível à deterioração pela luz. A descoloração ou esmaecimento que são freqüentemente observados nas imagens em preto e branco são devido a reações de oxidação-redução, a qual, em imagem bem processada, ocorre sob condições ambientais precárias de temperatura,

umidade relativa e qualidade do ar. Qualquer mancha na imagem pode ser causada ou por uma fixação deficiente ou por lavagem insuficiente. Pelo fato de não haver aglutinante, o componente mais sensível à luz da fotografia de papel salgado é o suporte. Uma possível vantagem das fotografias sobre os artefatos de papel é que o papel, geralmente, é de altíssima qualidade. Isto é indispensável, já que o papel deve exercer uma função de inércia química durante o processo de criação da imagem.

### 3. fotografias em papel albuminado

Fotografias em papel albuminado são similares, na sua produção, às fotografias em papel salgado, exceto que um aglutinante é adicionado às partes componentes da imagem de prata e suporte de papel. O albúmen, ou clara de ovo de galinha, irá descolorir quando exposto à luz. A imagem de prata, outra vez, se bem processada, deverá se manter relativamente bem, enquanto o suporte de papel continuará a ser sensível à exposição à luz. A camada adesiva

(o aglutinante) se torna o elemento sensível porque é mais inclinado à descoloração do que outros ligantes, tais como a gelatina e, especialmente, o colódio.

Uma advertência deveria ser inserida aqui sobre os papéis tingidos com corantes (*tinted papers*). Sérgio Burgi, agora da empresa Archives, no Rio, é autor de pesquisa original nesta área. Corantes foram introduzidos no ligante e, mais tarde, às camadas de barita para contra-atacar a descoloração das camadas adesivas de albúmen (inicialmente). Os corantes usados são extremamente fugidios à luz, até o ponto onde vão se desbotar completamente depois de períodos de exposição relativamente curtos e moderados. A sensibilidade do corante à luz vai depender de ele ter sido adicionado ao aglutinante ou a uma camada, em processos fotográficos posteriores, chamada de barita. Quando uma fotografia com corantes nas áreas de altas luzes estiver sendo considerada para uma exposição, e há dúvidas sobre a localização do corante, é melhor não exibi-la.

### 4. fotografias coloridas a mão

Com imagens coloridas a mão, uma questão deve ser levantada quanto ao meio aplicado, cuja suscetibilidade ao dano causado pela luz poderá variar. É bom ser sempre lembrado que o dano causado pela luz é cumulativo e irreversível.

### 5. platinotipias

As platinotipias têm a reputação de oferecer boa estabilidade devido a sua imagem de platina. Nos últimos dez anos esta noção foi estremecida pela evidência de que, mesmo que a imagem

permaneça inalterada depois de um longo período de exibição, o suporte de papel sobre o qual a imagem final está gravada aparenta, em muitos casos, ser suscetível ao dano. Provavelmente isso se deve, em parte, ao potencial de os sais metálicos e ácidos residuais permanecerem no papel depois do processamento. Esses podem produzir um suporte de papel levemente ácido, que é mais suscetível à deterioração pela luz do que uma fotografia em papel salgado, por exemplo. O dano provocado pela luz resulta num papel de suporte desbotado, manchado e/ou quebradiço.

### 6. cianótipos

Os cianótipos parecem ser únicos em sua resposta à deterioração induzida pela luz; enquanto eles desbotam consideravelmente durante a exposição, a imagem se regenera se for guardada em ambiente escuro, na presença de alguma umidade. Contudo, deve ser notado que essa regeneração é apenas parcial, podendo uma perda gradual da imagem acontecer com períodos sucessivos de exposição.

7. papéis de revelação química de gelatina e prata (*silver gelatin developed out papers – D.O.P.*)

O próximo item que nós encontramos nesta listagem abreviada é o processo contemporâneo dos papéis revelados de gelatina e prata (*D.O.P.*), ou o convencional preto-e-branco. Estas fotografias, se bem processadas, têm uma imagem de prata reforçada, que além de serem relativamente insensíveis à luz, toleram muito melhor os ataques da deterioração oxidativa-redutiva do que as fotografias anteriores de imagem de prata por impressão direta da luz (*printing out papers – P.O.P.*). A gelatina, na qual as partículas de prata ficam em suspensão, é menos suscetível ao amarelecimento que o albúmen, e o papel suporte não é mais um “papel simples”, mas é revestido com uma camada da gelatina pigmentada ou “barita”, que oferece um grau de proteção da radiação sobre o suporte de papel. Resumindo, essas fotos são extremamente resistentes às diferentes formas de deterioração, incluindo aquelas que são induzidas pela luz.

Desde 1960, um tipo de base de papel fotográfico tem sido usado, que é geralmente chamado de papel resinado ou papel RC. Esses papéis consistem em um papel com “base de fibra” que foi modificado com revestimentos de plástico de polietileno, no anverso e reverso. Esses papéis plastificados foram introduzidos para acelerar as etapas do processamento e reduzir as ondulações. Alguns dos primeiros papéis RC tinham um problema de rachaduras

provocadas pela luz, devido à produção de óxidos pelo pigmento branco (dióxido de titânio) na camada barita. Esses óxidos atacavam a camada de polietileno (RC), causando um fino padrão de rachaduras sobre a superfície total. Os óxidos também podem afetar a imagem de prata. Este problema já foi declarado como corrigido com a adição de estabilizadores. Contudo, tem-se que levar em consideração que as superfícies dos papéis iniciais usados para fotos em preto e branco e em cores podem rachar sob exposição à luz.

#### 8. materiais coloridos

Com materiais coloridos, as notícias não são nada satisfatórias. Há uma grande variedade de processos coloridos, e uma boa referência é o livro de Henry Wilhelm e Carol Brower, de 1993, onde há muita informação sobre a sensibilidade de processos específicos em cores. Nos materiais cromogênicos (processo usado por laboratórios fotográficos comuns), os corantes usados se desbotam quando expostos à luz, e também quando armazenados no escuro. Infeliz e ironicamente, os materiais para cores são melhor vistos em níveis de luz mais altos, onde as cores se destacam.

### 5. Avaliação de condições

Agora que uma identificação do processo já foi feita, deve-se continuar a coletar evidências sobre a peça, para chegar a uma decisão de como e por quanto tempo se deve colocar uma certa fotografia em exposição. Algumas das formas de deterioração evidentes já podem ter sido usadas como dicas na identificação. As seguintes perguntas devem ser feitas: A fotografia está em perfeitas condições, ou já está deteriorada de modo significativo? Pesquisas prévias indicam que imagens inalteradas podem sofrer mais deterioração que aquelas já deterioradas, se expostas sob as mesmas condições (Severson, 1986). A estabilidade física da peça também merece muita consideração: a camada adesiva está rachando, a emulsão está se desprendendo ou é tão frágil que não poderia resistir às condições de exibição sem qualquer dano? Estas são questões importantes, especialmente quando viagens e outras mudanças estão envolvidas. Será que a imagem de prata foi bem processada? (Isto, muitas vezes, é difícil de ser determinado, a menos que manchas óbvias ou descoloração já estejam presentes.) Uma imagem de prata mal processada vai ser mais vulnerável ao dano fotoquímico do que aquela que foi bem processada.

Se o processo for bastante estável e a imagem individual estiver em boas condições, pode-se, então, proceder à próxima etapa das diretrizes: outras considerações.

### 6. Outras considerações: manuseio adicional

Fotografias escolhidas para uma exibição serão expostas a um estresse adicional devido ao inevitável aumento de seu manuseio. Este manuseio adicional acontece durante o processo de seleção, montagem e emolduramento, e durante o transporte, quando as fotos são emprestadas. Mesmo os perigos dos tratamentos de conservação devem ser considerados. Apesar de sempre bem intencionado, e de preferência executado por um profissional de conservação bem treinado, o próprio tratamento irá somar um elemento a mais na equação do potencial de danos.

### 7. Algumas recomendações: condições de exibição

Uma vez que foi estabelecido que as fotografias examinadas podem ser exibidas, a próxima etapa é determinar como isso pode ser feito com segurança. O controle das condições de exibição é um fator muito importante para que as peças relacionadas para a exposição sejam resguardadas ao máximo de possíveis estragos e deterioração. Sob condições de exibição, podemos destacar os seguintes itens: tipo e níveis de luz; duração da exibição; outros fatores ambientais, tais como temperatura, umidade relativa e qualidade do ornas áreas de exibição e enquanto as fotos estiverem em trânsito. Além disso, certos "dispositivos" podem ser usados para moderar ainda mais as condições de exibição. Estes estão descritos abaixo.

As condições de exibição podem ser primeiramente definidas pelo tipo de luz a ser usado. Esta é uma área de especialização por si só, mas uma regra geral é evitar a radiação ultravioleta (UV). Isto não quer dizer que se toda a UV for removida, suas fotografias estarão seguras. Todos os comprimentos de onda de luz são prejudiciais, não apenas a ultravioleta, mesmo sendo esta a mais energética.

A luz natural pode ser problemática porque é difícil de ser controlada. A luz solar se movimenta no decorrer do dia e, dependendo da localização da exibição, isto pode resultar em condições graves em alguns horários. A luz solar direta tem que ser evitada a todo custo. Os níveis de *footcandle*<sup>2</sup> e ultravioleta produzidos pela luz solar são inaceitáveis para materiais fotográficos. Lâmpadas fluorescentes produzem mais UV do

que o aceitável, apesar de poderem ser modificadas com filtros. É bom notar que os sistemas de filtros têm que ser monitorados e substituídos regularmente. Lâmpadas incandescentes de tungstênio são mais recomendáveis do que as fluorescentes para manter-se o conteúdo de UV a um mínimo.

Em termos de todos os níveis importantes de luz, algumas instituições norte-americanas começaram a designar categorias de processos fotográficos como “sensíveis”, “menos sensíveis” e “mais resistentes”, que podem ser exibidos a ou abaixo de 5, 10 e 15 *footcandles*, respectivamente. Como já discutimos anteriormente, estas categorias não serão mantidas se a condição da peça ditar o contrário. Na categoria “sensível” podem-se incluir as fotografia em papel albuminado, os cianótipos, as platinotipias e até os materiais coloridos cromogênicos, apesar de estes últimos serem melhor percebidos nos níveis de luz mais altos, para a interpretação adequada da cor.

Aqueles a serem exibidos a ou abaixo de 10 *footcandles* incluem fotografias em papel salgado e gomas bicromatadas. Estas últimas consistem de pigmentos contidos num ligante de goma arábica sobre o papel, e eles são tão estáveis quanto as estabilidades de suas partes componentes, que podem ser bastante altas. Os materiais fotográficos “mais resistentes” perfazem uma categoria particularmente pequena apenas com daguerreótipos não coloridos a mão e sem estojo, e fotografias contemporâneas reveladas em base de fibra de gelatina e prata. Uma quarta categoria poderia ser adicionada para aquelas fotografias que nunca deveriam ser exibidas. Isto iria incluir imagens mais antigas, e algumas das mais recentes: desenhos fotogênicos – *photogenic drawings* (estabilizados, mas não fixados, papéis salgados) e materiais Polaroid, tais como as fotografias em SX-70. Os primeiros contêm uma boa quantidade de haletos de prata sensíveis à luz, além da imagem de prata, e irá ou aceitar a revelação ou se desbotar com relativamente pouca exposição à luz. Além disso, eles representam as mais antigas experiências da história da fotografia e são inestimáveis e insubstituíveis. Os materiais Polaroid são muito suscetíveis ao dano pela luz, e como são originais únicos (não há negativos envolvidos), têm valor considerável.

Em todo caso, os níveis de luz deveriam ser mantidos os mais baixos possíveis sem comprometer demais o prazer do visitante. “Dispositivos” que já provaram sua utilidade são o escurecimento das galerias de arte, que

permitirão a adaptação da visão do espectador a níveis mais baixos de luz, antes de entrar na área da exibição. Com o uso de tintas mais escuras ou tecidos nas paredes, as fotografias montadas irão ter uma aparência mais brilhante pelo contraste.

O simples estabelecimento dos níveis de luz não é o suficiente. O cálculo de quanta exposição uma fotografia está sofrendo deveria incluir fatores de intensidade multiplicados pelo tempo em *footcandle*/horas ou lux/horas por ano. Muitos museus limitam a duração das exposições a três meses por ano, como maneira de limitar a exposição total. Apesar de estes resultados serem escolhidos arbitrariamente, eles oferecem uma diretriz. Algumas coleções também determinaram o quociente de *footcandle*/hora por ano para cada tipo de processo, como diretriz. Usando este método, os níveis de *footcandle* podem ser aumentados um pouco mais, se a duração da exibição for reduzida. Repetindo, cada vez que houver dúvida, é importante manter o tempo de exibição ao mínimo.

Ainda com referência ao controle das condições de exposição, não se deve esquecer o controle sempre importante dos outros fatores ambientais, como a temperatura ambiente, umidade relativa e qualidade do ar. Estes continuam sendo de extrema importância para o ambiente de armazenagem, e já que o dano causado pela luz pode ser exacerbado por condições de alta umidade, temperaturas elevadas etc., essas são até de maior importância durante uma exibição. Enquanto normas são difíceis de serem estabelecidas para fotografias, dada a grande variedade de materiais usados na sua manufatura, os níveis geralmente aceitos são de 68°F (20°C) ou mais baixo, e 35-45% UR. Também temos que reconhecer que estas condições serão bastante difíceis de controlar quando as fotografias forem envolvidas em situações de trânsito, seja de um edifício para outro, ou de um continente a outro.

Em termos de qualidade do ar, a filtragem do ar para o recolhimento de partículas e agentes oxidantes, por exemplo é, naturalmente, recomendada. Contudo, os preparativos relacionados com uma exposição, tais como o acondicionamento de assoalhos, a pintura de paredes com tinta a óleo, o uso de adesivos para a colocação de carpetes, têm que ser evitados na presença de fotografias. Essas atividades, se essenciais, deveriam ser levadas a cabo com bastante antecedência, para permitir tempo suficiente para uma completa limpeza do ar, através de ventilação intensiva, para que o material fotográfico não seja afetado.

6

Em muitas instituições existe a opção de usar cópias ou fac-símiles em exposições, no lugar dos originais. Nos casos onde a informação apresentada pela imagem é o ponto de interesse, cópias “dispensáveis”, coloridas ou em branco e preto, são perfeitamente apropriadas para exposições de longo prazo e até permanentes. A xerografia colorida está sendo usada extensivamente para a reprodução de muitos tipos de fotografias, assim também como documentos, com bom efeito. Fac-símiles e simulacros podem ser criados no caso onde ambos, a imagem e o processo são importantes.

Existem hoje fotógrafos praticantes dos processos do século XIX em número suficiente para permitir que a criação e utilização de fac-símiles seja uma alternativa prática à exposição excessiva dos originais sensíveis.

Outros “dispositivos” que podem reduzir a exposição total sobre uma peça incluem o uso de luzes ativadas pelo observador ou pelo detetor de movimento, de modo que as fotografias só serão iluminadas quando uma pessoa estiver presente. Em casos raros, algumas instituições têm usado o artifício de envolver as peças mais sensíveis com uma cortina de tecido que tem de ser aberta para permitir a visão.

### 8. Monitorização densitométrica

O uso da monitorização densitométrica é uma maneira de fazer o acompanhamento de como as peças estão sendo afetadas durante o período de exibição. Os densitômetros têm sido tradicionalmente usados para a monitorização, apesar de que, mais recentemente, os colorímetros e os espectrofotômetros estão sendo considerados como meios de prover informação ainda mais detalhada. A compilação de dados densitométricos tem sido discutida, nos Estados Unidos, para formar um banco de dados atual para o estabelecimento de diretrizes para exposições. Uma excelente discussão sobre técnicas de monitorização densitométrica pode ser encontrada nos trabalhos de Wilhelm (1981) e Severson (1987).

### 9. Conclusão

A exibição pode ser uma das mais difíceis áreas encaradas pelos conservadores fotográficos hoje em dia, dado o crescimento da popularidade da fotografia como um meio de exibição. É importante lembrar que o dano ocasionado pela luz é cumulativo e irreversível. Uma vez que o dano se efetua, não há maneira de desfazê-lo. É certamente melhor, como com a maioria das questões neste campo, errar mais para o lado

conservador. Contudo, isso não quer dizer que as fotografias deveriam estar permanentemente escondidas, para sua proteção até os séculos futuros. É desafio do conservador estabelecer as melhores condições possíveis e descobrir maneiras pelas quais as fotografias possam ser vistas e admiradas sob circunstâncias tais que irão minimizar sua deterioração e dano. Muitas vezes isso vai envolver uma boa dose de diplomacia política e negociação, assim como o treinamento de curadores, mantenedores e a educação da população em geral. Atarefa de um conservador tem múltiplas faces, e inclui tratamentos de conservação e consultorias de preservação, além de funções mais administrativas.

Com a exibição não é diferente: aqui está sua responsabilidade de permitir que trabalhos bonitos e importantes sejam vistos da maneira mais segura possível, e assegurar também sua continuada preservação.

Finalmente, quero expressar aqui o meu reconhecimento aos vários amigos e colegas brasileiros que se esforçaram com tanto afinco para que eu tivesse a oportunidade de participar e apresentar meu trabalho nesta Conferência da Abracor, de 1994.

### Leitura adicional

- ANDERSON, Stanton I. e ANDERSON, Richard J. “A study of lighting conditions associated with print display in homes”, *Journal of Imaging Technology*, 17:3, jun/jul. 1991, pp. 127-132.
- BALDWIN, Gordon. *Looking at photographs: a guide to technical terms*, Malibu, Califórnia: J. Paul Getty Museum, 1991.
- COLBY, Karen M. “A suggested exhibition policy for works of art on paper”, *Journal of the IIC-CG*, 17, 1993, pp. 3-11.
- GILES, C.H., FORRESTER S.D., HASLAM, H. e HOM, R. “Light fastness of colour photographs”, *Journal of Photographic Science*, 21:19-23, 1973.
- LEE, S.B., BOGAARD, L., e FELLER, R.L. “Darkening of paper following exposure to visible e near-ultraviolet radiation”, *Journal of the American Institute for Conservation*, 28:1, 1989, pp.1-18.
- MCELHONE, John P. “Determining responsible display conditions for photographs”, *The imperfect image: photographs their past, present e future*, Conference Proceedings, abr. 1992. The Center for Photographic Conservation, maio 1993, pp. 182-192.
- MICHALSKI, Stefan. “Towards specific lighting guidelines”, *Postprints from the Dresden*



- conference, ICOM Committee for Conservation, 1990, v. 2, pp. 583-588.
- MOOR, Ian L. e MOOR, Angela H. "Exhibiting photographs: the effects of the exhibition environment on photographs", The imperfect image: photographs their past, present and future. Conference Proceedings, abr. 1992. The Center for Photographic Conservation, maio 1993, pp.193-201.
- POWERS, Sandra. "Why exhibit? The risks versus the benefits", The American Archivist, 41:3, jul. 1978, pp. 297-306.
- PRETZEL, Boris. "Analysis of comparative color changes occurring in a set of 19th century photographs by Lady Hawardwn", The imperfect image: photographs their past, present and future, Conference Proceedings, abr. 1992. The Center for Photographic Conservation, maio 1993, pp. 165-181.
- REILLY James M. Care and identification of 19th century photographic prints, Rochester: Eastman Kodak Company, 1986.
- REILLY, James M. "Role of the maillard, or 'protein-sugar' reaction in highlight yellowing of albumen photographic prints", Preprints of the American Institute for Conservation, maio 1982, pp. 160-168.
- REINHOLD, Nancy. "The exhibition of an early photogenic drawing by Henry Fox Talbot", AIC/PMG: Topics in Photographic Preservation, 1993, v. 5. Compilado por Robin E. Siegel, pp. 89-94.
- RITZENTHALER, Mary Lynn, et al. Archives and manuscripts: administration of photographic collections, Basic Manual Series, Chicago: Society of American Archivists, 1984.
- ROMER, Grant B. "Can we afford to exhibit our valuable photographs?" AIC/PMG: Topics in Photographic Preservation, 1986, v. 1. Compilado por Maria S. Holden, pp. 23-30.
- SEVERSON, Douglas G. "The effects of exhibition on photographs", AIC/PMG: Topics in Photographic Preservation, 1986, v. 1. Compilado por Maria S. Holden, pp. 38-42.
- SHELL, Ellen Ruppel. "Memories that lose their color", Science, 5:7, set. 1984, pp. 40-47.
- SIEGEL, Robin. "Light-fading of color transparencies on desk-tops", AIC/PMG: Topics in Photographic Preservation, 1988, v. 2. Compilado por Maria S. Holden, pp. 62-68.
- WARE, Mike. Mechanisms of image deterioration in early photographs, London: The Science Museum, 1994.
- WILHELM, Henry. "Color print instability", Modern Photography, 43:2, fev. 1979, pp. 92-93,118,120-121,124.134.140,142 e 176.
- WILHELM, Henry. "Going, Going, Gone!!! The disappearing image", Popular Photography, jun. 1990, pp. 38-49.
- WILHELM, Henry. "Monitoring the fading and staining of color photographic prints", Journal of the American Institute for Conservation, 21:49-64, 1981.
- WILHELM, Henry e BROWER, Carol. The permanence and care of color photographs: traditional and digital color prints, color negatives, slides and motion pictures. Grinnell, Iowa: Preservation Publishing Company, 1993.

## Notas

<sup>1</sup> Este trabalho foi apresentado em inglês no VII Seminário da Abracor – Associação Brasileira de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais, Petrópolis, Rio de Janeiro, em novembro de 1994, com o título *Guidelines for exhibiting photographs*.

<sup>2</sup> Nota de revisão técnica: *footcandle* – unidade de iluminação, fotometria; 1 lux = 1/10 *footcandle*, ou seja, 5, 10 e 15 *footcandles* correspondem a 50, 100 e 150 lux.

# Preservação de fotografia na era eletrônica<sup>1</sup>

## Peter Mustardo

Graduado no Columbia University's Advanced Certificate Program in Preservation Administration e *master of science* na Columbia University, School of Library Service. Trabalhou como *assistant conservator* no International Museum of Photography, na George Eastman House, e como *deputy director* e chefe da seção de Preservação do New York Municipal Archives. Foi coordenador regional de Preservação no National Archives em Washington, D.C.. Começou seu trabalho particular em conservação fotográfica em Nova York, em 1982. Fundou, juntamente com Nora Kennedy, em 1991, a empresa The Better Image, que atualmente dirige.

Tradução de **Patrícia Tate**

Afirma-se que, em 1839, o pintor francês Paul de la Roche exclamou, após ter visto sua primeira fotografia: "A partir de agora, a pintura está morta." A história, certamente, provou que ele estava errado, já que a pintura continuou a florescer, lado a lado com a nova arte da fotografia. Nós devemos ter sempre esta história em mente quando sentimos, hoje, o impulso de dizer que a fotografia, assim também como a sua preservação, vai ser completamente superada com a chegada da Era Eletrônica ou Digital.

Alguns de vocês, que tiveram o prazer de examinar minuciosamente os detalhes e as características da superfície de um daguerreótipo colorido a mão, uma fotografia original de albúmen ou uma platinotipia encerada, irão entender que, certamente não agora, e de maneira questionável em qualquer data futura, uma imagem gerada por computador poderá oferecer as qualidades palpáveis específicas daqueles processos históricos. Isso, naturalmente, não quer dizer que os computadores não tenham lugar na fotografia ou na sua preservação, muito pelo contrário. Eles certamente têm seu papel, mas este tem de ser meticulosamente investigado e entendido, antes de que qualquer instituição possa assumir o compromisso de usar meios eletrônicos para a preservação.

Ao longo da minha palestra desta manhã, usarei, em prol da conveniência, os termos Eletrônica(o) e Digital mais ou menos intercalados. Não tenho certeza se há alguma diferença substancial entre eles. Contudo, como ponto mais importante, gostaria de começar esclarecendo o sentido de três pares de termos. Inicialmente vamos incluir fotografia como termo oposto a imagem digital. Por aquela nós devemos entender o sentido tradicional de uma imagem produzida pela ação química da luz sobre uma

superfície sensível à luz, e, por esta (*imagem digital*), uma imagem baseada no computador, criada diretamente dentro dele, ou produzida pela varredura (*scanning*) de uma imagem já existente, convertendo sua informação em código eletrônico.

Outra distinção importante é entre um *artefato*, e seu *valor de artefato*, em oposição a *informação* e o *valor de informação* contido no artefato. Aquele é mais facilmente ilustrado, porque um artefato tem um valor intrínseco, é muitas vezes premiado por sua veracidade histórica, e algumas vezes por seu valor monetário. A informação, por sua vez, e mais associada a cópias de baixo custo, reproduções, e, como tais, valorizadas apenas por seu conteúdo informativo. Talvez uma analogia apropriada a ser utilizada é aquela do autógrafo. Algumas vezes muito apreciado e até bem valorizado, o autógrafo original de um personagem importante pode gerar somas substanciais de dinheiro no mercado aberto. Isto ocorre porque o artefato em si, o papel original e a tinta aplicada diretamente pela pessoa que assinou aquele documento na época da sua criação é único ou, no mínimo, muito raro. Se alguém faz uma cópia daquele autógrafo e duplica o conteúdo informacional 25 vezes, o valor histórico e, certamente, o valor monetário das cópias vai ser insignificante. Quando se tem apenas a *informação* e não o *artefato*, certas coisas são possíveis, outras não.

A terceira distinção que quero salientar esta manhã é entre o *futuro da preservação da fotografia* e a *preservação de imagens digitais* na Era Eletrônica. Aquela irá envolver o uso de computadores e tecnologias digitais para preservar imagens fotográficas pela melhoria do acesso, enquanto esta será mais uma questão de gestão, para prevenir que os sistemas de armazenamento de informação digital se tornem danificados, perdidos ou obsoletos.

Todos esses temas serão abordados no breve espaço desta palestra. Espero que eles gerem perguntas, pois eu mesmo tenho algumas que ainda não estão bem respondidas. Uma coisa que fica claro é que estamos no meio de um período de mudanças muito rápidas, muito excitantes e muito confusas.

Entre as *questões a serem consideradas* quanto ao uso dos computadores para a Preservação da Informação Fotográfica e suas *vantagens e desvantagens*, são as seguintes: acesso; espaço; custos; uso na restauração; normas; preservação.

### 1. Acesso

Acesso é uma palavra popular no campo da informação computadorizada nos dias atuais, e é usada para convencer os administradores relutantes a informatizarem suas coleções, a fim de alcançarem audiências cada vez maiores. Os registros de imagem computadorizados podem ser obtidos por varredura (*scanned*), feita pelo uso de palavras-chaves para a procura. Teoricamente, você poderia acessar e ver imagens dando entrada numa palavra de busca ou uma série de palavras que são digitadas para abrir entradas individuais. Dependendo da natureza dos dispositivos específicos de saída, um simples comando de impressão produzirá imagens sob demanda. (A natureza dessas imagens e sua preservação poderia ser, facilmente, o tema de outra palestra.) Esse método computadorizado para a busca em coleções de imagens irá, necessariamente, diminuir a deterioração causada pela procura manual, mais tradicional e trabalhosa, dos registros de fotografias originais. Contudo, é bom lembrar que a simples posse de um sistema computadorizado não trará resultados imediatos. A catalogação de uma coleção fotográfica e a execução de anotações detalhadas sobre o conteúdo de cada imagem exige um grande esforço, tanto físico quanto intelectual. O velho adágio que diz ser a fotografia mais valiosa que mil palavras fica muito patente quando se tenta catalogar uma imagem para ser computadorizada.

O tempo e a energia de uma equipe necessários para catalogar apropriadamente uma coleção de fotografias é enorme e em proporção direta ao produto final. Quanto maior for o tempo, a energia e a especialização empregados para catalogar uma fotografia, maior será a utilidade do produto final. Também não se pode esquecer que qualquer coleção fotográfica vai ser, necessariamente, manuseada muito ativamente durante o decorrer da catalogação. Uma atenção especial dada ao treinamento da equipe e aos procedimentos de manuseio, antes de começar o

projeto, irá minimizar a possibilidade de danos que podem ocorrer no período de transferência da coleção para o formato digital.

Intimamente ligada à questão do acesso está tópicos da disseminação. Uma vez capturado, o conteúdo inteiro de um catálogo computadorizado pode, facilmente e com muita segurança, ser copiado repetidamente, e as cópias serem mandadas para um número de instituições pelo país ou pelo mundo inteiro. Tudo o que é preciso para um pesquisador de qualquer localidade remota ter acesso a um conjunto de incríveis imagens, anteriormente inconcebíveis, é possuir um sistema de software e hardware compatível e um *modem*. Isto, naturalmente, é a tremenda vantagem da Era Eletrônica. Um melhor acesso e uma distribuição de informação cada vez maior (não o acesso aos artefatos em si), contribuem para a democratização da informação da mesma forma que os tipos móveis trouxeram os livros impressos, e com eles um nível muito maior de educação a populações inteiras.

### 2. Economia de espaço

O fato de uma coleção inteira de imagens fotográficas poder ser armazenada num disquete, menor do que uma carteira de dinheiro comum, oferece uma grande vantagem sobre as outras tecnologias de armazenagem, tais como microfilmagem ou a tradicional duplicação fotográfica. Esta economia de espaço é resultado de uma maior densidade de codificação ou compactação oferecidas pela armazenagem eletrônica. Contudo, esta economia de espaço tem o seu preço, já que compactação significa que qualquer dano no meio de armazenagem poderá resultar em perda enorme, senão total, da informação codificada. Por outro lado, um arranhão em uma fotografia muitas vezes pode ser reparado, sombreado ou simplesmente ignorado, sem a perda da apreciação da imagem. Se, entretanto, um arranhão similar acontecer na superfície de um disquete, causado por uma partícula de poeira, o resultado poderá ser a perda total e irrecuperável da informação. Tudo vem com seu próprio conjunto de vantagens e desvantagens.

### 3. Uso na restauração

O uso de computadores na restauração de fotografias já é bem conhecido e altamente elogiado. Em nossa prática na empresa The Better Image, tivemos a oportunidade de utilizar os serviços de imagem eletrônica para substituir grandes áreas de perda, reparar rasgos graves, realçar cores perdidas e corrigir desequilíbrios de cores em fotografias originais. Até fizemos a remoção completa de figuras indesejáveis em

