

# **Cadernos técnicos de conservação fotográfica**

**3** Preservação de cópias digitais em arquivos e  
coleções de imagens

Martin Jürgens

**16** O papel das coleções fotográficas na era digital  
Resumos das palestras apresentadas na Conferência  
Internacional da SEPIA

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

Ministro da Cultura  
**Gilberto Gil**

Presidente da Funarte  
**Antonio Grassi**

Diretora Executiva  
**Myrian Lewin**

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

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

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

Edição  
**Solange Zúñiga**  
**Sandra Baruki**

Tradução  
**Clara Mosciaro**

Revisão técnica  
**Solange Zúñiga**  
**Sandra Baruki**

Revisão de textos  
**Divisão de Produção Editorial**  
**Maria Angela Villela**

Colaboração  
**Joaquim Marçal F. de Andrade**  
**José Aguilera Montalvo**

Agradecimentos à colaboradora,  
convidada especial: **Solange Zúñiga**

#### **Preservação de cópias digitais em arquivos e coleções de imagens.**

Texto apresentado na Conferência Internacional da SEPIA "O papel das coleções fotográficas na era digital", organizada pelo Museu Finlandês da Fotografia e pela Comissão Européia de Preservação e Acesso. Realizada em Helsinque, 18 a 20 de setembro de 2003.

Agradecemos ao autor a autorização para traduzir e publicar este artigo cujo título original é *Preserving digital prints in archives and image collections*.

#### **O papel das coleções fotográficas na era digital**

Resumos das palestras apresentadas na Conferência Internacional da SEPIA, organizada pelo Museu Finlandês da Fotografia e pela Comissão Européia de Preservação e Acesso. Realizada em Helsinque, 18 a 20 de setembro de 2003.

Agradecemos à Sra. Yola de Lusenet, Coordenadora do Projeto SEPIA – *Safeguarding European Photographic Images for Access* - a autorização para traduzir e publicar os textos constantes deste caderno.

### **Funarte**

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

Rua Monte Alegre 255 Santa Teresa  
20240-190 Rio de Janeiro RJ Brasil  
Tel. (021) 2507.7436 / 2279.8452  
email: ccpf@funarte.gov.br

## **Cadernos Técnicos do CCPF**

Editar 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, 5/  
[organização de Solange Zúñiga e Sandra Baruki]. – Rio  
de Janeiro : Funarte, 2004.  
29 p.

Conteúdo: Preservação de cópias digitais em arquivos  
e coleções de imagens / Martin Jürgens ; tradução Clara  
Mosciaro – O papel das coleções fotográficas na era  
digital : resumos das palestras apresentadas na  
Conferência Internacional da SEPIA.  
ISBN 85-7507-060-6

1. Fotografia. 2. Conservação fotográfica. 3. Preservação  
de fotografias. I. Zúñiga, Solange. II. Baruki, Sandra.

CDD 771.46

## Introdução

---

Com a edição de mais este número dos Cadernos Técnicos de Conservação Fotográfica, o Centro de Conservação e Preservação Fotográfica da Funarte ensaia os primeiros passos de um novo trajeto, ainda um tanto nebuloso, em direção ao mundo digital. E é ao trilhar este caminho que irá se fortalecer, na medida em que possa equacionar e dar respostas concisas, tirando dúvidas e esclarecendo eventuais problemas, permitindo que os meandros deste mundo ainda tão novo e por vezes tão assustador possam ser percorridos sem maiores sobressaltos.

Eis que o verbo trilhar se nos aparece como emblemático, a ser utilizado em quase todas as acepções que nos fornece mestre Aurélio: do “debulhar”, “triturar”, “reduzir a pequenos pedaços”, ao “percorrer”, ou “abrir caminho”. Ainda segundo ele, “costuma-se trilhar os talos de linho para extrair-lhes as sementes” – evocação quiçá premonitória do trabalho “investigativo” e multiplicador ao qual o Centro se dedica, esmiuçando fazeres, termos, procedimentos, até chegar à semente, capaz de germinar e propagar-se.

A decisão tomada pelo CCPF de adentrar os debates e questões referentes ao universo digital corresponde a uma necessidade sentida por seus técnicos, em constante contato com instituições detentoras de coleções fotográficas, tanto públicas quanto privadas, por todo o país. Ciente dos perigos que envolvem as técnicas digitais, toma o Centro a bandeira

de colaborar para o aumento de conhecimento na área, buscando e difundindo as informações adquiridas.

De 18 a 20 de setembro de 2003, a *European Commission on Preservation and Access*<sup>1</sup> e o *Finish Museum of Photography*<sup>2</sup> organizaram em Helsinque, no âmbito do *SEPIA*<sup>3</sup>, uma conferência intitulada *Changing Images – The role of photographic collections in a digital age*<sup>4</sup>, à qual compareceu uma técnica do Centro de Conservação, graças ao apoio da Vitae. A proposta do encontro era a de reunir ampla audiência, proveniente de arquivos, museus, bibliotecas e área comercial, responsáveis pela guarda de coleções fotográficas, além de especialistas em fotografias e em imagens digitais, com o objetivo de discutir temas como o gerenciamento de coleções fotográficas, o acesso às mesmas e os problemas referentes à preservação tanto de fotografias quanto de coleções digitais.

Os textos das comunicações apresentadas durante a conferência podem ser acessados através do sítio <http://www.knaw.nl/ecpa/sepia/conference>. Optou-se por traduzir um deles, na íntegra, para este Caderno Técnico: “Preservando

---

1 Comissão Europeia de Preservação e Acesso

2 Museu Finlandês de Fotografia

3 *Safeguarding European Photographic Images for Access* (Salvaguarda para o acesso de imagens fotográficas europeias). Projeto financiado pela União Europeia, voltado para a preservação de materiais fotográficos.

4 O papel das coleções fotográficas na era digital.

Impressões e Coleções Digitais”, de Martin Jürgens, que fornece uma visão geral sobre a identificação, preservação, exibição e criação dos mais importantes processos digitais. Trata-se de tema não encontrado facilmente na literatura editada em português, embora represente um sério problema para os guardiões de coleções arquivísticas e de bibliotecas. Traduziu-se ainda, os resumos das demais comunicações, acompanhados da biografia dos autores e de seu endereço eletrônico. Deixou-se assim, ao leitor, na dependência de seus interesses pessoais, a decisão de consultar as comunicações que constam do sítio mencionado acima, ou de entrar em contato com seus autores.

Finalizando, torna-se necessário listar algumas observações sobre o trabalho realizado:

- obedecemos à seqüência das palestras adotada pelos organizadores da conferência, conforme consta do folheto *Changing Images – The role of photographic collections in a digital age*;
- mantivemos os formatos adotados nas biografias que constam do folheto acima: não houve portanto padronização;
- mantivemos em inglês os títulos das instituições e nomes dos cursos que constam das biografias, já que podem servir como referência para futuros contatos do leitor;
- embora contássemos com a ajuda de especialistas em digitalização de imagens e da Câmara Técnica de documentos eletrônicos do Conarq, foram grandes as dificuldades encontradas para traduzir determinados termos, sem tradição na língua portuguesa. Por vezes, optamos por mantê-los em inglês. Em outras vezes, o termo empregado é o consuetudinário, ficando nós no aguardo de que seja elaborado um glossário para a área.

*Sandra Baruki e Solange Zúñiga*

# Preservação de cópias digitais em arquivos e coleções de imagens

## Martin Jürgens

Estudou fotografia e design na Technical University (Universidade Técnica) em Dortmund, Alemanha. Em seguida participou do *Certificate Program in Photographic Preservation* (Programa de Certificado em Preservação Fotográfica) na George Eastman House em Rochester, Nova York e obteve o título de Mestre (MS) pelo *Rochester Institute of Technology* (Instituto de Tecnologia de Rochester), em 1998, com a tese "*Preservation of Ink Jet Hardcopies*" (Preservação de Cópias em Jato de Tinta). Obteve o mestrado em conservação de arte (MAC) na Queen's University, em Kingston, Ontário, especializando-se em conservação de papel. Desde 2001 trabalha como conservador privado de fotografias em Hamburgo, Alemanha. Suas áreas de pesquisa e ensino incluem além de fotografia histórica e contemporânea, os materiais, química e preservação de cópias digitais. Além do trabalho editorial para a revista *Rundbrief Fotografie*, ele é o *webmaster* do *Digital Print Identification Website*, (sítio eletrônico de Identificação de Cópias Digitais) e do sítio do *Electronic Media Group*, (Grupo de Mídia Eletrônica), subgrupo do *American Institute for Conservation* (Instituto Americano de Conservação).

[post@martinjuergens.net](mailto:post@martinjuergens.net)

## 1. INTRODUÇÃO

Um número crescente de documentos gráficos está sendo gerado digitalmente, incluindo imagens fotográficas, impressões de obras de arte, reproduções, pôsteres de propaganda, cartas, impressos, revistas especializadas, livros, documentos comerciais, etiquetas de preço e embalagens de produtos. As origens da cópia digital remontam aos anos 1960, mas os últimos vinte anos em particular, trouxeram uma grande aceleração e proliferação de usos e tecnologia. Indústrias estão desenvolvendo rapidamente novos métodos de impressão, e muitos fotógrafos amadores e profissionais já mudaram da produção tradicional de imagens a partir de filmes para câmeras eletrônicas e impressoras de mesa. Uma variedade de técnicas de impressão para imagem digital já existe, a minoria empregando papel fotográfico RC colorido convencional (*RC-resin coated*). Artistas, em particular, têm feito experiências com novas mídias de impressão, e seu trabalho freqüentemente irá acabar em um arquivo ou coleção de arte ou fotografia.

Além dos usos artísticos e fotográficos, a cópia digital está sendo utilizada em instituições que têm suas atividades baseadas em documentos sobre papel – e

continuarão a tê-lo, no futuro – tais como arquivos, empresas, administração pública, hospitais, agências de publicidade e muitos outros setores. As necessidades referentes à preservação tratam da guarda a curto e longo prazo, podendo incluir manuseio e exibição. Tendo em vista que cópias digitais constituem uma parte importante do nosso patrimônio social e cultural, presente e futuro, será importante obter a longo prazo um entendimento da sua estrutura, materiais constitutivos e estabilidade para longa permanência. Se levada em consideração desde o princípio, a longevidade de uma impressão pode ser planejada e tornar-se parte do seu processo de produção.

Tem-se levantado repetidamente a questão sobre quais processos estão incluídos sob o amplo termo "cópias digitais". De forma estrita, o termo "digital" implica um processo de impressão binário: o uso de áreas impressas e não impressas precisamente definidas em um substrato, como é encontrado, por exemplo, na impressão tradicional em madeira (xilogravura). Cópias feitas por sublimação de corantes, no entanto, que têm um tom contínuo semelhante ao da fotografia colorida convencional, também costumam ser incluídas na classificação de cópias digitais. Seguindo a definição estrita do

termo, cópias em tom contínuo podem ser consideradas como analógicas.

Na prática, entretanto, o mercado determinou quais processos correspondem a qual categoria. É comum nomear um objeto ou um material que, em algum momento foi sensível à luz, como uma “fotografia verdadeira”, enquanto uma “impressão fotomecânica” é definida como uma impressão derivada de uma matriz palpável, como uma placa de metal gravado. Com o objetivo de manter uma certa flexibilidade em um universo em mudança, propomos aqui usar o termo “cópia digital” para cópias que têm como origem um arquivo digital, independentemente do processo usado na impressão. Esta interpretação ampla do termo pode, entretanto, não ser partilhada por outros neste campo.

Este folheto técnico destina-se a dar uma visão geral dos processos digitais mais importantes, que podem ser encontrados em arquivos e coleções de imagens. Serão discutidas sua identificação, preservação, exibição, aquisição e criação. Muitas das diretrizes para a armazenagem e manuseio de impressões digitais são semelhantes às aquelas definidas na literatura sobre preservação de fotografias e objetos em papel, portanto este folheto apenas enfatiza as diferenças específicas entre eles.

## 2. IDENTIFICAÇÃO

Para o colecionador particular, arquivista, curador, conservador ou cientista da conservação, a identificação de um objeto pelo qual se tem interesse é sempre o primeiro passo ao examiná-lo. Quando confrontado com uma tecnologia que se desenvolve tão rapidamente como a da impressão digital, é fácil perder a noção dos muitos processos e das muitas variáveis dos diferentes processos. Por esta razão, é útil separar os processos e os materiais de impressão em grupos genéricos. Como as cópias digitais podem muitas vezes parecer similares, tanto entre elas quanto em relação aos vários processos analógicos, está se tornando

cada vez mais difícil distinguir os processos de impressão contemporâneos.

Para determinar a provável estabilidade a longo prazo de uma cópia, é necessário identificá-la previamente, já que isso irá oferecer pistas para sua composição. Se uma cópia pode ser identificada como tendo um substrato que é passível de rápida deterioração, o conservador deve escolher ambientes de arquivamento, acondicionamento e parâmetros de exibição diferentes daqueles escolhidos para armazenar um material muito estável. No entanto, deve-se questionar qual o aprofundamento necessário ao processo de identificação. É suficiente identificar uma cópia como resultado de um processo digital em contraste com aquela resultante de um processo analógico, ou devem ser feitas distinções mais precisas? Caso seja digital, que tipo de tecnologia foi utilizada? Faz diferença se uma cópia a jato de tinta foi feita em uma ou outra mídia, ou que conjunto de tintas foi utilizado? Precisamos saber sobre a presença ou ausência de um revestimento da superfície do papel que vai receber a tinta, e mais especificamente, sobre sua exata composição?

A resposta deve ser simples: qualquer informação que contribua para a preservação do objeto deve ser considerada importante. Se uma cópia estiver por ser cadastrada em uma base de dados de uma coleção, por exemplo, ou se a identificação for necessária para determinar condições de armazenamento, então o simples resultado “jato de tinta líquida sobre papel não revestido” deve ser suficiente. Se, no entanto, for preciso realizar um tratamento, uma identificação mais precisa de materiais constitutivos e estruturas será necessária. Além desse ponto, é necessário um certo conhecimento de tecnologia de impressão e química dos materiais.

A metodologia de identificação utilizada aqui baseia-se em extenso guia de identificação disponível na Internet. Neste sítio pode-se consultar um manual do tipo passo a passo para identificar a maioria dos processos de impressão encontrados hoje.

### Sítio de Identificação de Impressão Digital:

<http://aic.stanford.edu/conspec/emg/juergens/>

O processo de identificação necessita apenas de procedimentos não destrutivos de exame visual: olho nu e instrumento de magnificação. Já que a tecnologia de cópia digital desenvolve-se de forma tão rápida e apresenta tantas variáveis, tornou-se difícil criar uma tabela de identificação de fácil utilização que nos permitisse tirar conclusões passo a passo. Ao contrário, parece que o melhor método para identificar uma cópia digital é examiná-la acuradamente, tomar nota das características observadas e compará-la com outras cópias já identificadas. Geralmente, uma única pista irá apontar para um determinado processo. A identificação pode parecer confusa, a princípio, mas com um pouco de prática pode-se obter bem rapidamente um resultado bastante acurado, desenvolvendo-se um certo "tato" para cópias.

### 3. PRINCIPAIS PROCESSOS

Os processos a seguir podem ser considerados como as tecnologias de impressão digital mais comuns nos arquivos e nas coleções de imagens. As características que permitem sua identificação são descritas em detalhes no sítio mencionado acima.

#### Exposição à luz em Papel de Haletos de Prata (década de 1990, até hoje) – *Light Exposure to Silver Halide Paper*

Papel fotográfico cromogênico, Ilfochrome ou filme de diapositivo, é exposto à luz vermelha, verde e azul a partir de diodos emissores de luz (LED)<sup>1</sup>, tubos de raios catódicos (CRT)<sup>2</sup>, ou lasers. Uma imagem latente é formada, linha a linha, na emulsão. O papel resinado é então revelado e fixado convencionalmente. Estas são impressões fotográficas de fato, que diferem das fotografias analógicas apenas porque não foram expostas a partir de um negativo. Além

do uso desta tecnologia para fins artísticos, imagens produzidas por câmeras digitais estão sendo, cada vez mais, impressas desta forma pelo mercado amador.

#### Processo Fuji Pictography - (de 1993 até hoje) *Fuji Pictography*

O processo consiste em uma combinação de exposição a um diodo de laser (LD)<sup>3</sup>, revelação térmica e transferência de corantes. Um papel "doador" é exposto a um conjunto de diodos de lasers controlados por um computador, produzindo a formação de uma imagem latente. O papel doador é então colocado em contato com um meio receptor e é aplicado calor, causando a revelação térmica da imagem latente e a transferência por difusão para a camada receptora do meio de impressão. Essas impressões têm a estrutura, aparência e sensação tátil das fotografias analógicas comuns, sobre papel resinado, e pode ser muito difícil fazer a distinção entre elas. Cópias *Pictography* são usadas principalmente em aplicações fotográficas e gráficas.

#### Transferência de Corantes por Difusão Térmica (de 1986 até hoje)<sup>4</sup>

Este processo emprega um conjunto de películas doadoras de tinta, conhecidas como "ribbon", que é transferido para a folha receptora pela aplicação de calor e pressão através de uma pena em determinado ponto. O corante irá sublimar e migrar para o substrato, onde é fixado em um revestimento da superfície do papel. A aparência e sensação tátil dessas cópias são muito similares à aparência das fotografias analógicas sobre papel resinado e das cópias *Pictography*. Pode ser muito difícil diferenciar estes três processos. Devido à sua alta qualidade, as cópias em Transferência de corantes por Difusão Térmica (D2T)<sup>5</sup>, ou por "sublimação de corantes" (*dye sublimation*) são utilizadas principalmente para aplicações fotográficas ou gráficas.

1 *Light emitting diodes*. (N.T.)

2 *Cathode ray tubes*. (N.T.)

3 *Laser diode*. (N.T.)

4 Este processo também recebe as seguintes denominações em inglês: *Sublimation Dye*, *Sub Dye*, *Dye Sub*, *Dye Diffusion Thermal (D2T)*. (N.T.)

5 *Dye Diffusion Thermal Transfer*

### **Jato de Tinta Líquida Contínuo (de 1987 até hoje) *Continuos Liquid Ink Jet***

O princípio do processo de jato de tinta líquida contínuo consiste precisamente no que o nome indica: um fluxo constante de gotículas de tinta formadas em uma alta velocidade é ejetada através de um dosador na direção do meio de impressão. As gotas que não devem alcançar o meio (as gotas não impressoras) são interceptadas e recicladas. As gotas destinadas a formar uma imagem (as gotas impressoras), por outro lado, são eletrostaticamente deflectidas no meio do caminho, passando pelo interceptador e seguindo em frente para finalmente atingir o substrato, formando um ponto de tinta. Alguns sistemas deflectem estas gotas que serão recicladas e permitem passagem às gotas impressoras.

A taxa de gotículas emitidas pelo dosador é controlada por um cristal piezoelétrico que pode formar centenas de milhares de gotículas individuais a cada segundo. Impressoras deste processo, como as *IRIS Graphic*, foram usadas extensivamente para criar grandes impressões de artes plásticas em uma enorme variedade de mídias. Nos anos 1990, particularmente, muitos fotógrafos e artistas criaram impressões IRIS sobre papel para aquarela. Essas impressões são geralmente chamadas de impressões "Giclée". Muitas cópias a jato de tinta foram recobertas com *spray* fixativo que reduz a sensibilidade dos corantes à água.

### **Jato de Tinta Líquida sob Demanda (de 1984 até hoje) *Drop on demand Liquid Ink Jet***

Em contraste com as impressoras de jato de tinta contínuo, esta tecnologia de impressão usando jato de tinta líquida somente gera uma gotícula de tinta se esta for ejetada no substrato para formar um ponto, daí a terminologia: gota sob demanda (DOD)<sup>6</sup>, ou impressão por jato de impulso. A cabeça impressora pode empregar a tecnologia do cristal

piezoelétrico para ejetar a gotícula de tinta. Impressoras DOD também podem ter cabeças impressoras térmicas que usam a formação e queda de uma bolha de vapor para ejetar gotículas. A maioria das impressoras a jato de tinta encontradas hoje em dia utiliza a tecnologia de gota sob demanda. Típicas desta categoria são as impressoras de mesa e impressoras de alta resolução, capazes de produzir impressões de jato de tinta de qualidade fotográfica sobre diversos tipos de mídia, incluindo papel resinado. Particularmente na área de impressão de imagens fotográficas, mais e mais artistas estão utilizando conjuntos de tintas à base de pigmentos, já que estas prometem uma resistência mais alta à luz e à umidade. Muitos documentos textuais produzidos após 1990, aproximadamente, devem ter sido produzidos em uma impressora de jato de tinta líquida.

### **Jato de Tinta Sólida (de 1991 até hoje) *Solid Ink Jet***

As impressoras a jato de tinta sólida usam uma tinta que consiste, principalmente, de uma mistura de ceras sintéticas. A tinta é adquirida na forma de uma pequena esfera ou bastão que é inserido na cabeça impressora, onde é aquecido para formar um líquido. Esta cera líquida e quente é então ejetada por uma cabeça de impressão piezoelétrica sobre o meio. Quando a gotícula atinge o substrato ela resfria imediatamente, sem permitir que muito da sua substância penetre a superfície do papel. Um dos problemas associados a essas impressões que implicam em mudança de estado da tinta é que a imagem pode ser mais suscetível à abrasão do que a impressão com tinta líquida. Mas com uma etapa final de fusão por pressão a frio, a ligação entre a tinta e o meio é grandemente melhorada e a forma esférica da gotícula é aplainada. Esta tecnologia não costuma ser utilizada para imagens fotográficas de alta resolução, já que os pontos comparativamente grandes criam um padrão de imagem de baixa resolução que é visível a olho nu.



### **Processos Eletrostáticos ou Eletrofotográficos (de 1960 até hoje)** *Electrostatic ou Electrophotographic Processes*

Esses processos envolvem carregar seletivamente um cilindro dielétrico, pela exposição a uma fonte de elétrons, ou descarregar um cilindro condutivo através da exposição à luz. A exposição produz uma imagem latente na superfície que irá repelir ou atrair partículas de pó de toner. O toner é transportado para a superfície por partículas de condutor a seco ou é suspenso em um veículo líquido. É então fundido na superfície do papel através de calor e pressão. Esta tecnologia é a base para uma gama de impressoras desde a fotocopiadora comum até uma impressora a laser de mesa. As imagens podem ser coloridas ou preto e branco e a qualidade da imagem é normalmente bastante alta. Frequentemente, documentos textuais são produzidos com impressoras eletrostáticas de escritório. Copiadoras eletrostáticas são também utilizadas para produzir grande número de duplicatas de um original.

### **Térmico Direto (de 1950 até hoje)** *Direct Thermal*

A aplicação de calor e pressão por uma cabeça de marcação em pontos determinados, causa um amolecimento na camada especial que existe no meio de impressão, permitindo então que entrem em contato dois tipos de moléculas, que estão embutidas no recobrimento especial da superfície. Os dois materiais reagem para formar um corante visível. O papel térmico direto (D1T1) continua sensível à luz, já que ele não pode ser "fixado". As aplicações típicas para esta tecnologia são de baixo custo e não requerem imagens coloridas nem de alta qualidade. Incluem aparelhos de fax, impressoras de recibos e podem também ser encontradas em imagens usadas por médicos.

### **Transferência Térmica Direta (de 1983 até hoje)** *Direct Thermal Transfer*

A aplicação de calor e pressão por uma cabeça de marcação em pontos determinados sobre uma fina fita de policarbonato, com um revestimento de cera em um dos lados, causa a transferência da cera pigmentada para o meio receptor em contato com ela. O resultado é uma imagem brilhante e cerosa na superfície da folha de papel. A resolução das cópias por transferência térmica direta (D1T2) podem ser muito baixas ou muito altas. As cores são geralmente muito brilhantes e a tecnologia é utilizada sobretudo em aplicações gráficas.

### **Matricial (de 1957 até hoje)** *Dot Matrix*

Este processo de impressão produz caracteres e imagens que são formadas por filas regulares de pontos impressos muito próximos, formados pela transferência da tinta para o papel pela batida de teclas contra uma fita de tinta. Habilidade relativamente única das impressoras matriciais, no campo da cópia digital, é a capacidade de produzir documentos com múltiplas páginas ou formulários, isto é, fazer "cópias carbono", utilizando o impacto das teclas contra o papel. O número de teclas na cabeça de impressão (9-24) determina a resolução e, portanto, a qualidade da imagem. Esta tecnologia tem sido usada principalmente para a impressão de textos sobre papel contínuo, sem recobrimento, com bordas perfuradas e está em declínio desde que as impressoras a jato de tinta passaram a dominar o mercado em meados dos anos 1990.

## **4. PRESERVAÇÃO**

A permanência de impressões fotográficas convencionais depende, quase tanto do correto processamento das impressões, quanto dos problemas intrínsecos aos materiais utilizados. No caso da cópia digital, o processamento é automatizado. Por este motivo, as

questões mais importantes são aquelas relativas à estabilidade dos materiais. Como a tecnologia continua a se desenvolver, mais e mais cópias geradas digitalmente estão entrando em arquivos e coleções de imagens e o problema de preservação está crescendo. Como muitas tecnologias nesta categoria são desenvolvidas sob a pressão de crescente competição, fabricantes são levados a utilizar os métodos e materiais mais baratos possíveis sem diminuir a qualidade da imagem. Infelizmente, como já ocorreu no passado, esse método não deixa lugar para que a alta permanência do material seja prioridade. Por outro lado, muitos fabricantes observaram que uma impressão estável venderá melhor do que uma instável, e isso se reflete nas campanhas publicitárias. No momento, conservadores e arquivistas ainda estão aprendendo a cuidar das impressões que utilizam essa mídia.

Devido à grande variedade de processos de impressão e suas contínuas variações, pode ser muito difícil encontrar informação detalhada sobre os materiais empregados. Além disso, mostrou-se difícil estabelecer recomendações e padrões para uma área em rápido desenvolvimento. Conservadores precisarão estar atualizados com os avanços tecnológicos e construir um certo entendimento da tecnologia de impressão.

Até o momento, pouco foi publicado sobre a experiência em tratamentos, bem como são escassas as recomendações para guarda e exibição. Descobriu-se, no entanto, que muitos dos fatores que influenciam a permanência de trabalhos em papel e fotografias são também válidos para cópias digitais. Entre elas estão:

- a inerente estabilidade do meio, incluindo revestimentos, laminações de superfície e *sprays* protetores,
- a interação dos corantes com o meio,
- a localização dos corantes em relação ao meio,
- “blocagem” ou a transferência de corantes de superfície para materiais adjacentes em caso de empilhamento,

acelerada por temperatura elevada, umidade, pressão,

- resistência dos corantes à luz e água,
- as condições climáticas e poluentes atmosféricos na guarda e exibição.

Na **Tabela 1** (página 9), estão listadas as características específicas de sensibilidade e deterioração de processos individuais. Quando as sensibilidades são desconhecidas, recomenda-se errar no lado seguro, ou seja, tratando cópias como objetos sensíveis.

Para guarda em geral, siga as práticas comuns para papel e fotografia como aquelas descritas no Cadernos Técnicos de Conservação Fotográfico nº4, Armazenagem e Manuseio de Materiais Fotográfico<sup>7</sup>. Alguns processos devem, no entanto, seguir exigências de armazenamento específicas. O Poli (Cloreto de Vinila) PVC, por exemplo, deve ser evitado, de uma maneira geral. Mas para processos com corantes termoplásticos que repousam na superfície da impressão, deve ser absolutamente evitado.

Qualquer cópia julgada valiosa deve ser manuseada apenas com luvas de algodão limpas e sustentadas por um cartão rígido. A elaboração de uma lista das cópias digitais sensíveis à água na coleção, pode ser uma opção a ser considerada, de forma a dar a estas alta prioridade em caso de desastre. A **Tabela 2** (páginas 10 e 11) mostra invólucros e ambientes recomendados, bem como recomendações de exibição para os principais processos.

---

7 Editado pela Funarte em 1997, autoria de Klaus Hendriks.

<b>Processo</b>	<b>Sensibilidade à luz 1</b>	<b>Sensibilidade à água</b>	<b>Sensibilidade à umidade</b>	<b>Sensibilidade Térmica</b>	<b>Sensibilidade a poluentes</b>	<b>Sensibilidade à pressão</b>
<b>Exposição em Papel de Haletos de Prata – Cor</b>	Média, amarelecimento e esmaecimento dos corantes possível quando exposto à luz e UV	Baixa	Amarelecimento e esmaecimento dos corantes possível em alta umidade relativa	Amarelecimento e esmaecimento de corantes provável	Amarelecimento e esmaecimento de corantes provável	Nenhuma
<b>Processo Fuji Pictography</b>	Média	Baixa	Desconhecida	Desconhecida	Desconhecida	Nenhuma
<b>Transferência de Corantes por Difusão Térmica</b>	Média	Média	Média	Média	Amarelecimento pode ocorrer	Blocagem pode ocorrer
<b>Jato de Tinta Líquida</b>	Dependendo da combinação de tintas e papel: de muito sensível a muito estável	Dependendo da combinação de tintas e papel: de muito sensível a muito estável	Dependendo dos materiais: tintas com base de corante podem migrar e recobrimentos podem se tornar pegajosos em UR superior a 60%	Média	Ozônio, oxigênio e peróxidos podem causar amarelecimento e esmaecimento em impressões sem proteção	Blocagem não muito provável
<b>Jato de Tinta Sólida</b>	Baixa	Baixa	Baixa	Alta: corante é termoplástico	Baixa	Blocagem muito provável
<b>Eletrostático</b>	Baixa	Baixa	Baixa	De média a alta: corante é termoplástico	Baixa	Blocagem muito provável
<b>Térmico Direto</b>	Alta: Recobrimento irá amarelecer rapidamente	Alta	Alta	Alta: o recobrimento permanece sensível ao calor	Desconhecida	Alta: o recobrimento permanece sensível à pressão
<b>Transferência Térmica Direta</b>	Baixa	Baixa	Baixa	Alta: corante é termoplástico	Baixa	Blocagem muito provável
<b>Matricial</b>	Papel e tinta podem ser muito sensíveis à luz	Baixa	Papel pode amarelecer em clima úmido	Papel pode amarelecer em clima quente	Amarelecimento provável	Nenhuma

Tabela 1. Características de deterioração e sensibilidade específicas para cópias digitais

<b>Processo</b>	<b>Acondicionamento Primário</b>	<b>Caixas para armazenagem</b>	<b>Umidade Relativa</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Exposição</b>
<b>Exposição em Papel de Haletos de Prata / Cor</b>	Somente materiais aprovados pelo TAF (Teste de Atividade Fotográfica) <sup>2</sup>	Somente materiais aprovados pelo TAF (Teste de Atividade Fotográfica) <sup>2</sup>	30 – 50 %, evitar flutuações	Quanto mais frio, mais estáveis são os corantes	Emoldurar com vidro ou plástico com filtro para UV protege contra esmaecimento e amarelecimento provocado por UV
<b>Processo Fuji Pictography</b>	Papéis ou plásticos (PET, PP, PE sem recobrimento) <sup>3</sup> de qualidade arquivística	Caixas de qualidade arquivística	30 – 50 %, evitar flutuações	15 – 22 ° C, evitar flutuações	Desconhecida
<b>Transferência de Corantes por Difusão Térmica</b>	Papéis ou plásticos (PET, PP, PE, sem recobrimento) <sup>3</sup> de qualidade arquivística	Evitar pressão. Caso sejam empilhadas, colocar poucas impressões em caixas ou folders de qualidade arquivística.	30 – 50 %, evitar flutuações	15 – 22 ° C, evitar flutuações	Emoldurar com vidro ou plástico com filtro para UV protege contra esmaecimento e amarelecimento provocado por UV
<b>Jato de Tinta Líquida</b>	Papéis ou plásticos (PET, PP, PE sem recobrimento) <sup>3</sup> de qualidade arquivística. Deixar as impressões secarem por, pelo menos, 24 horas	Caixas de qualidade arquivística	30 – 50 %, evitar flutuações, manter sempre abaixo de 60% para evitar migração dos corantes	15 – 22 ° C, evitar flutuações	Emoldurar com vidro ou plástico com filtro para UV protege contra poluição e esmaecimento provocado por UV
<b>Jato de Tinta Sólida</b>	PVC <sup>3</sup> pode causar transferência do corante, evitar flexão, dobra e abrasão da superfície	Evitar pressão. Caso sejam empilhadas, colocar poucas impressões em caixas ou folders de qualidade arquivística.	30 – 50 %, evitar flutuações	15 – 22 ° C, evitar flutuações	Emoldurar com vidro ou plástico com filtro para UV protege contra esmaecimento e amarelecimento provocado por UV
<b>Eletrostático</b>	PVC <sup>3</sup> irá causar transferência do corante, evitar flexão, dobra e abrasão da superfície	Evitar pressão. Caso sejam empilhadas, colocar poucas impressões em caixas ou folders de qualidade arquivística.	30 – 50 %, evitar flutuações	15 – 22 ° C, evitar flutuações	Emoldurar com vidro ou plástico com filtro para UV protege contra esmaecimento e amarelecimento provocado por UV

**Tabela 2. Recomendações para exibição, embalagens e ambientes para guarda.**

<b>Processo</b>	<b>Acondicionamento Primário</b>	<b>Caixas para armazenagem</b>	<b>Umidade Relativa</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Exposição</b>
<b>Térmico Direto</b>	Papéis ou plásticos (PET, PP, PE sem recobrimento) <sup>3</sup> de qualidade arquivística	Caixas de qualidade arquivística	30 – 50 %, evitar flutuações	15 – 22 ° C, evitar flutuações	Exibir somente fac símiles, duplique originais para longa preservação da informação
<b>Transferência Térmica Direta</b>	PVC <sup>3</sup> irá causar transferência do corante, evitar flexão, dobra e abrasão da superfície	Evitar pressão. Caso sejam empilhadas, colocar poucas impressões em caixas ou folders de qualidade arquivística.	30 – 50 %, evitar flutuações	15 – 22 ° C, evitar flutuações	Emoldurar com vidro ou plástico filtrado para UV protege contra esmaecimento e amarelecimento provocado por UV
<b>Matricial</b>	Papéis ou plásticos (PET, PP, PE sem recobrimento) <sup>3</sup> de qualidade arquivística	Caixas de qualidade arquivística	30 – 50 %, evitar flutuações	15 – 22 ° C, evitar flutuações	Emoldurar com vidro ou plástico filtrado para UV protege contra esmaecimento e amarelecimento provocado por UV

(cont.) Tabela 2. Recomendações para exibição, embalagens e ambientes para guarda.

## 5. AQUISIÇÃO E GERAÇÃO

Freqüentemente escuta-se dizer que a permanência da cópia digital não é importante, já que uma cópia pode ser re-impressa a qualquer momento. Isso pode ser verdade para um documento textual para o qual apenas o conteúdo da informação é importante. Para uma impressão de valor artístico ou histórico, no entanto, deve-se estar atento ao fato de que pode não ser possível reimprimir a imagem um ano após sua produção. Isso se deve ao avanço rápido da tecnologia e obsolescência de materiais como papéis e tintas. Tornou-se muito difícil, por exemplo, encontrar um estúdio que seja capaz de fazer impressões IRIS Graphics, já que esta impressora não é mais facilmente encontrável. Então, qualquer reimpressão de uma impressão IRIS original dos anos 1990 está destinada a ter uma gama de cores e uma sensação tátil diferentes. Por esta razão, a menos que o artista determine o contrário, é recomendado tratar cada impressão como um original valioso. Deve-se lembrar também que, para que seja possível reimprimir de um arquivo digital, no futuro, devemos estar aptos a ler a mídia de armazenagem na qual o arquivo foi gravado, o que requer equipamento e programas apropriados, ambos também ameaçados pela obsolescência.

Conservadores acham que quanto mais informações possuírem sobre os materiais constitutivos de um objeto, melhores escolhas poderão fazer para sua preservação ou tratamento. Recomenda-se, portanto, o uso de um questionário padronizado para registrar as cópias digitais adquiridas:

- O processo (por exemplo, jato de tinta líquida)
- Impressora (marca, número do produto)
- Tinta (marca, número do produto, por exemplo: corante ou pigmento - tinta líquida ou sólida)
- Meio de impressão (marca, número do produto, por exemplo: papel resinado com recobrimento mate)

- Técnica de acabamento (marca, número do produto, material, adesivo)

Para legendar uma exposição ou para a adoção de impressões em bases de dados já existentes, discuta com os curadores, conservadores e catalogadores o estabelecimento de um conjunto de termos. Use terminologia normatizada, sempre que possível. Considere compilar recomendações para manuseio, exibição e armazenagem para os trabalhos digitais sob sua guarda e inclua esses objetos em planos de emergência já existentes.

Quando produzir cópias novas tome decisões conscientes sobre quais materiais irá utilizar, já que isso terá influência direta na longevidade das suas cópias. Se você tem escolha, selecione materiais conhecidos pela sua alta estabilidade. Para detalhes, confira os resultados de testes dos fabricantes e de outras instituições de pesquisa.

Muitos testes de material podem ser facilmente realizados sem equipamento caro (veja Johnson 2002, p.182-184 para detalhes). Embora os resultados de simples testes de umidade ou luz possam não ser cientificamente relevantes, eles podem dar a indicação da estabilidade ou instabilidade dos materiais e ajudar na sua seleção.

Para documentos textuais em preto e branco, cópias eletrostáticas em papel de qualidade arquivística são consideradas muito estáveis. Ao selecionar um processo para imagens, a qualidade desejada da imagem, a gama de cores e as características de superfície da impressão, devem ser levados em conta tanto quanto a necessidade de permanência do material.

Quando utilizar materiais de forma não convencional ou experimental, considere como irão interagir uns com os outros e se isso é desejável ou não. Aqui também é muito valioso testar. Para impressões em papel, escolha papéis da melhor qualidade possível: tanto algodão, quanto trapo de linho ou alto conteúdo de alfa celulose, fibras purificadas e livres de lignina, com pH neutro ou ligeiramente alcalino. Papéis ácidos que contenham lignina podem se tornar quebradiços e amarelos com o tempo.

Quando fizer cópias em jato de tinta para exibição ou estabilidade de longa duração é preferível usar jogo de tintas de pigmento ao invés de tintas a base de corantes. Laminados ou outros revestimentos de superfície podem tornar uma impressão menos suscetível a danos causados por água ou impressões digitais, mas sua necessidade deve ser avaliada, caso a caso, já que envolvem a aplicação de um adesivo irreversível de conteúdo desconhecido, interação com os materiais utilizados na impressão e propriedades de envelhecimento.

## 6. NOTAS

- 1 O pesquisador Henry Wilhelm realizou alguns testes sobre resistência das impressões digitais à luz. Seus resultados podem ser consultados em [www.wilhelm-research.com](http://www.wilhelm-research.com). Valores de exposição precisos (por exemplo em lux/hora) para cópias digitais não podem ainda ser fornecidos, já que os estudos até o momento não incluíam estes materiais.
- 2 O Teste de Atividade Fotográfica (PAT)<sup>8</sup> é descrito na norma ANSI IT9.16-1993.
- 3 PET-Poli(Tereftalato de Etileno)ou Poliéster.  
PP - Polipropileno  
PE-Poli (etileno)  
PVC-Poli (Cloro de Vinila)

## 7. LEITURA ADICIONAL

Os textos relacionados abaixo compõem uma bibliografia básica em tecnologia e preservação de cópias digitais.

**Alpers, P.** 1999. The evolution of the term 'giclée'. *Digital Fine Art Magazine*. Spring 1999.

**American National Standard Institute,** 1993. ANSI/NAPM IT9.16-1993, American national standard for imaging materials - photographic activity test for enclosure materials. New York, NY: American National Standard Institute. (atualmente: ISO 14523:1999, brevemente ISO 18916).

**American National Standard Institute,** 1996. ANSI/NAPM IT9.20-1996, American national standard for imaging materials - reflection prints - storage practices. New York, NY: American National Standard Institute. (atualmente: ISO 18920:2000).

**American Society for Testing and Materials (ASTM).** 2000. Standard for measuring the dark stability of ink jet prints (F2035-00).

**Becker, D. and Kasper, K.** 1996. Digital prints – technology, materials, image quality & stability. <[www.foto.unibas.ch/~rundbrief/les33.htm](http://www.foto.unibas.ch/~rundbrief/les33.htm)>

**Cost, F.** 1997. Pocket guide to digital printing. Albany, NY: Delmar Publishers.

**Diamond, A.S. (ed.)** 1991. Handbook of imaging materials. New York, NY: Marcel Dekker, Inc.

**Durbeck, R.C.; Sherr, S. (ed.)** 1988. Output hardcopy devices. Boston: Academic Press, Inc.

**Grattan, D.** 2000. The stability of photocopied and laser-printed documents and images: general guidelines. Technical Bulletin 22. Ottawa, Ontario: Canadian Conservation Institute.

**Fryberg, M., Hofmann, R. and Brugger, P.A.,** Ilford AG (Switzerland). 1997. Permanence of ink-jet prints: a multi-aspect affair. In 13th international congress on advances in non-impact printing technologies proceedings. 595.

**Haas, W.E.** 1989. Non-impact printing technologies. In *Imaging processes and materials*, Neblette's eighth edition. Ed. John Sturge, Vivian Walworth, and Allan Shepp. New York, NY: Van Nostrand Reinhold.

**Hendriks, K.B.** 1989. The stability and preservation of recorded images. In *Imaging processes and materials*, Neblette's eighth edition. Ed. John Sturge, Vivian Walworth, and Allan Shepp. New York, NY: Van Nostrand Reinhold.

**Hillcoat-Imanishi, A.** 1999. An investigation into the archival properties of colour photocopies and inkjet prints: summary of a project undertaken at Camberwell College of Art as part of a BA in Paper Conservation. *V&A Conservation Journal* 30, 14-16.

- Hofmann, R.** 1996. Farbmittel digitaler Ausdruckmedien – Drucktechnik und Haltbarkeit. <[www.foto.unibas.ch/~rundbrief/les34.htm](http://www.foto.unibas.ch/~rundbrief/les34.htm)>
- Institute of Physics.** 2001. Conference proceedings: 26-27 Oct. 2000, Preservation and conservation issues related to digital printing. London: Institute of Physics.
- Institute of Physics.** 2003. Conference proceedings: 24-25 March 2003, Preservation and conservation issues related to digital printing and digital photography. London: Institute of Physics.
- Jackson, C.** 1989. A short research project into the permanence of thermal fax papers. *The Abbey Newsletter* 13(8). Dec. 1989. 133-134, 136.
- Johnson, H.** 2003. Mastering digital printing. Cincinnati, Ohio: Muska & Lipman Publishing.
- Jürgens, M.C.** 1998. Preservation of ink jet hardcopies. Rochester, New York: Rochester Institute of Technology. <<http://www.knaw.nl/ecpa/publ/jurgens.html>>
- Jürgens, M.C.** desde 2001. Digital print identification website. <<http://aic.stanford.edu/conspec/emg/juergens/>>
- Lavédrine, B., Gillet, M., Garnier, C. and Leroy, M.** 1997. Étude de la stabilité photochimique d'impressions couleurs à jet d'encre. In *Nouvelle de l'Arsag.* 13. 16-18.
- Lowe, A.** 1999. From imprint to printout: surface and digital printing. In *Care of photographic, moving image, & sound collections.* Conference Papers, York, 20-24th July 1998. Leigh, UK: Institute of Paper Conservation. 66-71.
- McColgin, M.** 1987. Photocopying on archival paper. *The Abbey newsletter* 11(8), Dec. 1987.
- Norville-Day, H.** 1994. The conservation of faxes and colour photocopies. In *Modern works - modern problems?* Conference Papers. London: The Institute of Paper Conservation.
- Norville-Day, H. and Jaques, S.** 1999. Conservation considerations with the acquisition of works of art made using digital technology. In *Care of photographic, moving image, & sound collections.* Conference Papers, York, 20-24th July 1998. Leigh, UK: Institute of Paper Conservation.
- Orlenko, K. and Stewart, E.** 1996. A conservator's perspective on the processes and materials used in the production of computer-generated documents. In *International conference on conservation and restoration of archive and library materials.* Erice, 22nd-29th April 1996, preprints 1. Rome: Istituto centrale per la patologia del libro. 265-273.
- Orlenko, K. and Stewart, E.** 1997. Conservation implications of computer-generated printing. In *IPC conference papers,* London. Leigh, UK: The Institute of Paper Conservation.
- Ravich, L.E.** 1989. Electronic imaging. In *Imaging processes and materials,* Neblette's eighth edition. Ed. John Sturge, Vivian Walworth, and Allan Shepp. New York, NY: Van Nostrand Reinhold.
- Sarver, P.** 1997. The giclée: rising star among prints. *Art Trends.* August/September 1997.
- Subt, S.S.** 1987. Archival quality of Xerographic copies. *Restaurator* 8(1), 29-39.
- Thompson, B.** 1999. *Printing materials: science and technology.* Surrey, UK: Pira International.
- Urbons, K.** 1993. *Copy Art. Kunst und Design mit dem Fotokopierer.* 2. ed. Cologne: DuMont Buchverlag.
- Wilhelm, H. and Brower, C.** 1993. *The permanence and care of color photographs: traditional and digital color prints, color negatives, slides and motion pictures.* Grinnell, Iowa: Preservation Publishing Company.
- Wilhelm, H.** 2000. The intimate relationship of inks and papers: you can't talk about the permanence of one without considering the other. From: <[www.wilhelm-research.com](http://www.wilhelm-research.com)>
- Wilhelm, H. and McCormick-Goodhart, M.** 2000. Humidity induced color changes and ink migration effects in Inkjet photographs in real-world



environmental conditions. In  
IS&T's NIP16: international conference on  
digital printing technologies, proceedings.  
Springfield, VA: IS&T. 74-77.

**Wilhelm, H. and McCormick-Goodhart, M. 2002.**  
How long will they last? An overview of the  
light-fading stability of inkjet prints and  
traditional color photographs. In IS&T's 12th  
international symposium on photofinishing  
technology, final program and proceedings.  
Springfield, VA: IS&T. 32-37.

# O papel das coleções fotográficas na era digital

Resumos das palestras apresentadas na Conferência Internacional da SEPIA – *Safeguarding European Photographic Images for Access* (Salvaguarda para o acesso de imagens fotográficas europeias), organizada pelo *Finnish Museum of Photography* (Museu Finlandês da Fotografia) e pela *European Commission on Preservation and Access* (Comissão Europeia de Preservação e Acesso). Realizada em Helsinque, 18 a 20 de setembro de 2003. Não tivemos acesso à palestra de Kristin Aasbo, *Dublin Core: a useful tool for photography*, cuja apresentação em Powerpoint poderá ser consultada no sítio da Sepia, [www.knaw.nl/ecpa/sepia/conference](http://www.knaw.nl/ecpa/sepia/conference).

## MUSEU DIGITALIZADO ?

### Trond Bjorli

Nascido em 1955, Bjorli é historiador cultural, fotógrafo e mestre em Etnologia. Tem trabalhado em nível nacional, nos últimos 20 anos, com documentação em museus. Participou de projetos de documentação de filmes e de desenvolvimento de base de dados para museus. Na última década Bjorli tem trabalhado principalmente na digitalização de fontes de informação, no *The Norwegian Museum of Cultural History* (Museu Norueguês de História Cultural), como chefe do departamento de documentação. Atualmente trabalha na exposição e catálogo sobre a ilustração de livros através da história.

**Trond.Bjorli@norskfolkemuseum.no**

#### Resumo:

O Museu Norueguês de História Cultural passou por extensa transformação tecnológica durante os anos 1990, o que envolveu a digitalização de quase todas as informações catalogadas e imagens criadas durante sua existência centenária. Basicamente, todos os serviços do museu foram removidos de um contexto baseado no suporte papel para um ambiente eletrônico. Como chefe do departamento de documentação, o autor deste trabalho teve um papel central nesse processo.

O trabalho discute o impacto da revolução tecnológica no papel desempenhado pelo museu e nas atividades que desenvolve. Baseia-se em seminário interno cujo objetivo era avaliar os recentes progressos e suas

conseqüências para o museu. Como esta é uma conferência sobre coleções de fotografia, a apresentação se encerrará com um projeto que lida com as coleções fotográficas do museu: projeto este que faz uso das oportunidades oferecidas pela nova tecnologia.

## METADADOS DE IMAGENS – INTEROPERABILIDADE E TROCA

### Michael Day

Pesquisador na UKOLN<sup>1</sup>, *UK Office for Library Networking* (Escritório do Reino Unido para Bibliotecas em Rede) da Universidade de Bath. Desde que passou a integrar o UKOLN em 1996, trabalhou em diversos projetos de pesquisa relacionados a metadados, a maior parte deles voltados para o desenvolvimento de portais temáticos, interoperabilidade e preservação digital. Seus mais recentes projetos incluem o *ePrints UK*<sup>2</sup> — voltado para o desenvolvimento de serviços que darão acesso ao conteúdo de repositórios institucionais — e o estudo de viabilidade de arquivamento via rede.

**lismd@ukoln.ac.uk**

#### Resumo:

Sempre se diz que uma imagem vale mais que mil palavras — uma frase que talvez toque em alguns dos problemas

1 UKOLN: Centro de excelência no gerenciamento de informação digital, que presta serviço a comunidades das áreas de biblioteca, informação, educação e patrimônio cultural. (<http://www.ukoln.ac.uk/>) (N.T.)

2 ePrints UK: projeto que possibilita o acesso a cópias eletrônicas. Para mais informações ver: <http://www.rdn.ac.uk/projects/eprints-uk/> (N.T.)

sentidos ao se descrever imagens de uma forma que facilite sua recuperação e uso. Isto é especialmente complicado graças à extrema diversidade de imagens como categoria – na qual estão incluídas obras de arte, diagramas de engenharia, mapas e gráficos, o resultado de imagens biomédicas, multimídia e muito mais, além dos metadados técnicos necessários à sua descrição. A apresentação investigará alguns dos conceitos mais genéricos que subsidiam a descrição de imagens e delineiam várias formas de interoperabilidade entre coleções de imagens. Interoperabilidade será considerada a partir de três principais perspectivas: descrição no nível da coleção; o papel dos metadados na unificação do acesso a diversas coleções de imagens e troca, física, de imagens (e metadados) entre os repositórios. A apresentação irá mostrar uma gama de exemplos, entre os quais, iniciativas no Reino Unido como SCRAN<sup>3</sup> — e o projeto FILTER<sup>4</sup> — e introduzirá brevemente normas como o *Dublin Core Metadata Element Set* (DCMES) e o *Metadata Encoding and Transmission Standard* (METS<sup>5</sup>). Uma sessão final refletirá sobre qual interoperabilidade será mais significativa tanto para instituições quanto para usuários.

**3** SCRAN – *Multimedia Resources on History and Culture: learning image website* (sítio de acesso a imagens, sons, filmes e recursos de aprendizagem provenientes de museus, galerias e arquivos). Para mais informações: <http://www.scran.ac.uk/> (N.T.)

**4** FILTER- *Focusing Images for Learning and Teaching- an Enhanced Resource* – Projeto que tem como objetivo encorajar e possibilitar o uso de imagens digitais no processo de ensino-aprendizagem. Ver <http://www.filter.ac.uk/> (N.T.)

**5** DCMES: conjunto de elementos de metadados Dublin Core. METS: normas de codificação e transmissão de metadados. Ver <http://www.unt.edu/wmoen/presentations/2>

## GERENCIAMENTO DO CONTROLE DE QUALIDADE E DE SEGURANÇA DA IMAGEM BEM COMO DE METADADOS EM SISTEMAS DE IMAGEM DIGITAL DE GRANDE VOLUME

### Karl-Magnus Drake

Trabalha como administrador-chefe do *National Archives of Sweden – NAS* (Arquivo Nacional da Suécia), Divisão de Assuntos Técnicos, em Estocolmo, onde é responsável pela captura de imagem e sistemas de pós-processamento, usados para produção de grande volume de imagem e de metadados (principalmente de livros de igreja, mapas e documentos de medição de terras). Drake é um dos participantes suecos no atual *European Minerva Project* (Projeto Minerva Europeu), rede ministerial europeia para a valorização de atividades em digitalização, voltada para a identificação de centros de excelência. É membro ativo do grupo nacional sueco da ISO/TC42 (Fotografia) E ISO TC171 (aplicativos de imagens). Leciona tecnologia da imagem digital na *University of Stockholm* (Universidade de Estocolmo), Departamento de História, Programa de Educação e Treinamento em Ciência Arquivística. É PhD pela Universidade de Estocolmo em geoquímica e geoestatística e trabalhou anteriormente como chefe da biblioteca e arquivo de pesquisa na companhia farmacêutica Pharmacia, em Estocolmo.

**karl-magnus.drake@riksarkivet.ra.se**

#### Resumo:

Para obter o equipamento de captura da imagem mais adequado para um projeto/ programa de digitalização e para avaliar e comparar objetiva e numericamente a performance desses equipamentos, fornecedores diversos devem apresentar resultados digitais mensuráveis, obtidos pelos equipamentos.

As maiores preocupações ao se medir a performance do equipamento de digitalização (como escâner e câmeras digitais) de forma a avaliar a qualidade da imagem são:

- resolução espacial;
- reprodução de cor e tom;
- fidelidade de cor;
- exatidão geométrica.

O software implementado no sistema de imagem digital deveria permitir o gerenciamento da produção mais ou menos automático, bem como outros importantes tipos de metadados (isto é, metadados administrativo e de contexto), de forma a:

- tornar as imagens utilizáveis por usuários em todas as formas analógicas (ou seja, tanto na tela, como para vários produtos impressos ou em filmes), durante o longo período de produção de metadados;
- identificar e acessar as imagens como *masters* digitais/cópias, acessíveis via rede no Repositório de Imagem Digital (DID), através de caminhos /árvores de diretórios estabelecidos e de princípios de nomeação de arquivos, através de metadados administrativos;
- explicar a origem/conteúdo das reproduções digitais dos originais, por meio de metadados de contexto.

São as seguintes as funções importantes dos softwares de imagem digital para o controle de qualidade de imagem e de segurança, bem como monitoração e aceleração de vários processos de produção:

- calibragem automática do equipamento de captura da imagem;
- pós-processamento automático de imagens (isto é, rotação, *deskewing*<sup>6</sup>, corte, máscara de nitidez e conversão de imagens de, por exemplo TIFF para JPEG2000) e subsequente controle de qualidade (preferencialmente automático) da imagem "melhorada"/convertida;

6 **Deskewing** - Ajustes feitos em uma imagem para compensar as distorções provenientes do processo de captação no escâner ou por outro meio. (N.T.)

7 **Audit Trail** (*Trilha de auditoria*) - Histórico das transações de sistemas que estão disponíveis para a avaliação, a fim de provar a correção de sua execução, comparando com os procedimentos ditados pela política de segurança. Permite que as quebras na segurança sejam detectáveis. (N.T.)

- localização /monitoramento automático em arquivos de registro de operadores e hora de operação do sistema de imagem digital, bem como pós processamento de imagens (isto é, uma trilha de auditoria<sup>7</sup>);
- possibilidade de salvar (por exemplo, em um arquivo INI) todos os ajustes de parâmetros no software de captura da imagem digital, para futura reutilização desses valores, já ajustados.

Nesta seção serão apresentadas primeiramente as principais características dos equipamentos de captura digital e tipos de erros comuns. Em seguida, serão delineados e demonstrados os procedimentos práticos, na avaliação numérica e objetiva dos equipamentos de captura e dos aplicativos de imagem, a fim de implantar as funções de software acima mencionadas, como correntemente usado no Arquivo Nacional da Suécia.

## **PERSPECTIVAS, PROGRAMAS E PROJETOS DO SERVIÇO DE ARQUIVO PARA ACERVOS FOTOGRÁFICOS, NA ITÁLIA, A CARGO DO CENTRO DE FOTO-REPRODUÇÃO, ENCADERNAÇÃO E RESTAURO DO ARQUIVO NACIONAL**

### **Gigliola Fioravanti**

Foi diretora do *State Archives of Terni* (Arquivo Público de Terni), e desde 1966 até 2001 diretora da Divisão de Documentação Arquivística do *Italian Ministry for Cultural Heritage* (Ministério Italiano de Patrimônio Cultural), onde foi responsável pela coordenação de atividades do *State Archives of Italy* (Arquivo Nacional da Itália), pela avaliação de documentos de toda a administração pública e pelo programa de treinamento de arquivistas. Além disso foi responsável pelas relações internacionais na área de arquivo entre a Itália e outros países (incluindo, entre outros, projetos em colaboração com organismos europeus e internacionais). Gigliola Fioravanti é membro do Comitê

Executivo da EURBICA - seção europeia do Conselho Internacional de Arquivos e atualmente dirige o *Institute on Preservation and Restoration Technologies for the Italian Archives* (Instituto de Tecnologias de Preservação e Restauração para os Arquivos Italianos), além de lecionar administração e preservação de documentos e acervos de bibliotecas nas *University of Bologna (Ravenna) and Rome "La Sapienza"* (Universidades de Bolonha – Ravena – e Roma).

**gforavanti@archivi.beniculturali.it**

### Resumo:

O propósito deste trabalho é ilustrar as mudanças radicais em curso na Itália, na esfera do serviço de Arquivo, sob o impacto de um amplo processo para preservar arquivos fotográficos, resultado da adoção maciça da tecnologia digital.

No espaço de poucos anos a importância das fotografias cresceu na Itália, e uma nova atenção vem sendo dada ao seu papel entre os vários tipos de documentos preservados em arquivos públicos e privados.

O maior problema, atualmente, consiste em tomar medidas de forma a apoiar a preservação e o acesso ao vasto patrimônio cultural e, ao mesmo tempo, educar e treinar novos profissionais que terão, sob sua responsabilidade, o trabalho com arquivos e coleções fotográficas.

O Centro de foto-reprodução, encadernação e restauro do Arquivo Nacional Italiano (Instituto de Tecnologias para Preservação e Restauração em Arquivos) de Roma está implementando diversas iniciativas para apoiar este processo e definir estratégias e opções. Seminários, conferências, cursos em colaboração com muitos organismos públicos, na maior parte universidades e associações profissionais de arquivistas são as formas mais importantes para alcançar o objetivo e garantir que a equipe de todas as instituições obtenha o conhecimento necessário.

## O USO DE DISCOS ÓTICOS NA PRESERVAÇÃO DIGITAL

### Jean-Marc Fontaine

Exerce suas atividades como Engenheiro Pesquisador no *Laboratoire d'Acoustique Musicale* (Laboratório de Acústica Musical), associado à Universidade de Paris VI, ao CNRS (*Centre National de la Recherche Scientifique* - Centro Nacional de Pesquisa Científica) e ao Ministério de Cultura e Comunicação.

Por muitos anos foi responsável pelos programas de pesquisa sobre preservação dos documentos sonoros, audiovisuais e multimídia da *Bibliothèque Nationale de France* (Biblioteca Nacional da França). Seu trabalho envolve, entre outros, a preservação de mídia sonora e audiovisual, a extração de informação sonora a partir de mídia analógica e a indicação de mídia para reposição.

Jean-Marc Fontaine trabalha atualmente sobre condições de transferência digital de gravações analógicas de áudio, como parte dos importantes projetos de digitalização desenvolvidos pelo *Culture and Communication Ministry* (Ministério da Cultura e da Comunicação). Além disso, ele continua seus trabalhos, em colaboração com outros laboratórios, sobre qualidade e durabilidade de dados gravados em discos óticos.

Como membro de comitês técnicos de organizações internacionais (IASA<sup>8</sup>, JTS<sup>9</sup>). J-M. Fontaine participa da elaboração de normas como AFNOR<sup>10</sup>, ISO<sup>11</sup>, EAS<sup>12</sup>, ANSI<sup>13</sup>, IT-9<sup>14</sup>.

**jfontai@ccr.jussieu.fr**

**8** IASA – *International Association of Sound and Audio-visual Archives* ( Associação Internacional de arquivos sonoros e audiovisuais);

**9** JTS – *Joint Technical Symposium* (Simpósio Técnico e Científico da Área de Audiovisual) (N.T.)

**10** AFNOR - *Association Française de Normalisation* (Associação Francesa de Normatização)

**11** ISO - *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para Normatização)

**12** AES - *Audio Engineering Society* (Sociedade de Engenharia de Som)

**13** ANSI - *American National Standards Institute* (Instituto Nacional Americano de Normatização)

**14** IT9- Sub- comitê da ANSI responsável pela elaboração de normas para a permanência de material eletrônico. (N.T.)

**Resumo:**

A preservação, por longo período, da informação digitalizada, envolve inevitavelmente a constante substituição do equipamento de armazenagem e acesso, o que requer a implementação de uma estratégia duradoura e dinâmica.

No entanto, entre outras restrições, os custos gerados pela migração de dados induzem os administradores a reduzir a frequência das transferências. Dessa forma, a preservação de dados em mídia digital pode ser parte de uma estratégia, que possui certas similaridades ao tradicional processo de preservação “estática” de objetos palpáveis.

20

Embora venham sendo aguardadas há muito tempo, as soluções universais para armazenagem de longa duração não existem. As experiências são feitas em um contexto que leva em conta a natureza e o volume das coleções, condições de difusão, restrições de gerenciamento, planos financeiros, evolução e mutação tecnológicas.

Particularmente através da generalização do seu formato (bens de consumo usuais), discos óticos tipo CD e DVD podem representar uma solução favorável, já que possibilitam fácil intercâmbio de dados (interoperabilidade) e permitem-nos estimar sua durabilidade em até muitas décadas.

Por outro lado, a qualidade de discos e sistemas de gravação nos deixa perplexos, sendo necessário ter todas as garantias para a salvaguarda de documentos importantes sob o ponto de vista patrimonial. As qualidades intrínsecas e potencial em termos de longa duração dos discos graváveis uma única vez (CD-R e DVD-R) são determinadas pelas condições de produção, que estão em constante evolução.

## **QUALIDADE: SUA IMPORTÂNCIA NA CRIAÇÃO DE COLEÇÕES DIGITAIS A SEREM PRESERVADAS**

### **Franziska Frey**

Professora assistente na *School of Print Media* (Escola de Mídia Impressa) do *Rochester Institute of Technology (RIT)* (Instituto de Tecnologia de Rochester). Leciona materiais e processos de impressão, criação de base de dados de imagem e gerenciamento de patrimônio digital. Também faz parte do corpo docente do *Mellon Advanced Residency Program in Photograph Conservation* (Programa de Residência Avançado em Conservação Fotográfica, da Fundação Mellon) na *George Eastman House, International Museum of Photography*. (Museu Internacional da Fotografia). Franziska Frey recebeu seu PhD em Ciências Naturais (área de concentração: ciência da imagem) do *Swiss Federal Institute of Technology* (Instituto Federal Suíço de Tecnologia) em Zurique, em 1994. Antes de se juntar ao corpo docente da Escola de Mídia Impressa, Franziska trabalhou como cientista pesquisadora no *Image Permanence Institute* (Instituto de Permanência da Imagem) do Instituto de Tecnologia de Rochester. Seu trabalho concentra-se prioritariamente no estabelecimento de parâmetros para ver, escanear, realizar controle de qualidade e arquivamento de imagens digitais. Franziska publica, dá consultorias e leciona nos EUA e pelo mundo sobre vários temas relacionados ao estabelecimento de base de dados de imagem digital e de bibliotecas digitais. Ela também está envolvida em diversos grupos internacionais para o estabelecimento de normas técnicas para a área.

**fsfp@rit.edu**

**Resumo:**

Um grande desafio na criação de coleções digitais que irão sobreviver por um longo tempo é o de construir sistemas definidos, de forma abrangente, como “repositórios digitais”, capazes de manter a funcionalidade e a qualidade intrínsecas às imagens. É imperativo que os interessados

em criar esses repositórios tenham clareza sobre a diferença entre “arquivístico” e “para acesso”. Um documento com características “arquivísticas” tem um fator de risco muito baixo, ou seja, permite-nos confiar em que nem sua integridade nem sua funcionalidade se perderão quando o formato precisar ser migrado, de forma a se manter compatível com os aplicativos de processamento de imagem. Um documento “para acesso” pode ter a mesma qualidade de imagem do arquivístico, mas dependendo do formato e das opções de compressão, corre sério risco de obsolescência, não estando sujeito a perda total, caso uma versão arquivística tenha sido criada e salva. Pode-se pensar em várias opções ao considerar os custos de tal tarefa, sendo as duas principais: o pagamento baseado no tamanho do arquivo e o pagamento baseado no tráfego / acesso aos mesmos.

## **EXPOSIÇÃO À LUZ NOS ESCÂNERS DE MESA: AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE LUMINOSIDADE UTILIZANDO UM PAPEL FOTOGRÁFICO GELATINA BROMETO**

**Jean-Paul Gandolfo e Bertrand Lavédrine**

**J.P.Gandolfo:** *École Nationale Supérieure Louis Lumière*, (Escola Nacional Louis Lumière) - *rue de Vaugirard, BP 22, 93061, Noisy le Grand Cedex, France.*

Encarregado do laboratório fotográfico do museu Albert Kahn (Boulogne, França) entre 1977-1995. Desde 1995 é professor na Escola Nacional de Fotografia Louis Lumière, onde ministra aulas de tecnologia de fotografia em prata e processos históricos.

**jpgalt@infonie.fr**

**B.Lavédrine:** *Centre de Recherches sur la Conservation des Documents Graphiques* (Centro de Pesquisas em Conservação de Documentos Gráficos) *UMR 8573, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris, France.*

Diretor do Centro de Pesquisas em Conservação de Documentos Gráficos e

professor na Universidade de Paris I, Pantheon-Sorbonne, programa de treinamento em conservação.

**lavedrin@mnhn.fr**

### **Resumo:**

Escâners são freqüentemente utilizados para digitalização direta de artefatos históricos, como fotografias antigas (tanto em preto e branco quanto impressões coloridas). Muitos desses artefatos são sensíveis à luz e podem ser danificados pela exposição à luz intensa. A literatura existente já levantou essa questão de exposição à luz durante a escanerização e fotocopiagem, mas infelizmente não existe um meio fácil de medir a radiação à qual documentos são expostos durante esses processos.

O objetivo deste estudo é avaliar a possibilidade de utilização de método sensitométrico: expõe-se ao escâner uma fotografia orto-cromática em preto e branco, deduzindo-se o nível de exposição à luz, depois do processamento, a partir da densidade da imagem.

Para esse método somente um densitômetro e um laboratório preto e branco são necessários. O teste foi aplicado a um escâner de mesa para escritório (Agfa Snapscan 600). Aparentemente, a exposição total à luz depende da resolução escolhida. A exposição total variou de 4 a 25 lux-hora, quer dizer, menos do que uma hora de exposição sob 50 lux (nível mínimo para museus). Exposição esta que é também mais baixa do que a luz necessária para digitalizar um documento gráfico com o uso de uma câmera digital.

### **USUÁRIOS DE IMAGEM: O QUE SABEMOS SOBRE ELES?**

**Margaret Graham**

Diretora de Pesquisa em Sistemas de Informação em Negócios, na *School of Informatics, Northumbria University, UK* (Escola de Informática da Universidade de Northumbria, Reino Unido). Antes de juntar-se à Escola em janeiro de 2002, Margareth foi Gerente de Pesquisa e

Desenvolvimento no *Institute for Image Data Research*, (Instituto de Pesquisa de Dados da Imagem), fundado em Northumbria em 1997, onde esteve ativamente envolvida em alguns projetos que receberam financiamento externo, além de administrar a rotina do Instituto. Anteriormente, Margaret lecionou por muitos anos na *School of Information Studies* (Escola de Estudos de Informação), após treze anos de experiência em bibliotecas acadêmicas.

Seus interesses de pesquisa incluem o impacto causado pelas imagens digitais, comportamento de busca da informação visual e catalogação e indexação de imagens. Publicou nas áreas de biblioteca, computação e história da arte e apresentou trabalhos sobre sua pesquisa no Instituto, em diversas conferências internacionais.  
[margaret.graham@northumbria.ac.uk](mailto:margaret.graham@northumbria.ac.uk)

#### Resumo:

O Instituto de Pesquisa de Dados da Imagem foi criado em 1997, na Universidade de Northumbria, como um instituto de pesquisa independente e multidisciplinar, combinando interesses de pesquisa de um grupo de acadêmicos nas disciplinas de computação, informação e gerenciamento de bibliotecas, história da arte e psicologia. O objetivo maior do Instituto é investigar o papel das imagens na comunicação humana.

O programa de pesquisa vem tentando entender mais claramente como e porque as pessoas buscam localizar, recuperar e utilizar imagens. Um dos nossos objetivos tem sido estabelecer critérios para a criação de sistemas de recuperação mais eficientes para usuários de imagens, com base na premissa de que diferentes tipos de usuários podem necessitar diferentes maneiras de interagir com os sistemas de recuperação.

Um estudo fundamental para o Instituto foi o primeiro projeto *VISOR Visual Information Seeking Oriented Research* – (Pesquisa Orientada para a Busca de Informação Visual), cujo objetivo era saber como usuários buscam e recuperam imagens no seu local de trabalho, sendo

especialmente importante conhecer o contexto no qual os usuários sentiam essa necessidade de informação. Entre os participantes da pesquisa estavam usuários de imagem em um museu regional, três bibliotecas de imagens, uma companhia de arquitetura, um organismo de radiodifusão, um departamento acadêmico de história da arte e um jornal.

Um segundo projeto de relevância para a conferência SEPIA é um estudo que desenvolvemos a respeito do impacto das imagens digitais sobre os historiadores da arte.

O presente trabalho irá apresentar informações selecionadas sobre estes dois projetos.

#### **“CECI N’EST PAS UNE PIPE”: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A ÉTICA NA DIGITALIZAÇÃO**

#### **Wolfgang Hesse**

Nasceu em 1949. Estudou História da Arte e Etnologia Européia em Tübingen. Publica sobre história da fotografia desde 1983. Trabalha em museus e como curador, sendo agora autônomo. Editor chefe do *Rundbrief Fotografie*, um periódico trimestral voltado para a conservação e manuseio de coleções fotográficas.  
[rundbrief-fotografie@dcs-web.de](mailto:rundbrief-fotografie@dcs-web.de)

#### Resumo:

“É lógico que nós continuamos a ligar, de forma indexada, a imagem e o real, o verdadeiro “estava lá” do corpo em frente à câmera. Mas uma dúvida, uma preocupação, um medo tomaram conta de nossa compreensão dessas imagens. E esse medo perturba nossa noção auto-explicativa de representação e memória. De acordo com Barthes, este “estava lá” constitui o noema da fotografia. Nele repousa a fascinação do meio fotográfico, aquilo que o torna tão cativante, e que o diferencia de todos os outros meios de reprodução. A suspeita de que “talvez não estivesse lá”, de que poderia haver partes na superfície pictórica — o meio material —



que nunca tenham sido escurecidas por fótons, essa é uma dúvida existencial que leva a uma impressão de terror. Não é o que está representado que dá origem a essa sensação de terror, mas a possibilidade da “apresentação”, a potencialidade de um mundo digital o qual não permitiria mais uma distinção — se é que alguma vez existiu — entre a impressão real (...) e uma “representação” gerada na escuridão do computador”  
Hubertus von Amelnxen: *Photography after Photography. The Terror of the Body in Digital Space*, in: *Photography after Photography. Memory and Representation in the Digital Age*, Dresden 1996, p. 115-123, p. 123.

## **MUSEUS VIRTUAIS DE FOTOGRAFIA: PROBLEMAS E PROMESSAS**

**Erkki Huhtamo**

*Associate Professor of Media History and Theory* (Professor Associado de Teoria e História da Mídia) na Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA), *Department of Design/Media Arts* (Departamento de Design / Artes da Mídia). Publicou livros e artigos sobre a arqueologia da imagem em movimento e sobre a história e estética das artes de mídia. E. Huhtamo também foi curador de exposições e criou programas de televisão sobre cultura de mídia. Atualmente trabalha em dois livros, um sobre o *moving panorama*<sup>15</sup> como uma forma de viagem do século XIX e o outro sobre as origens e primeiros passos da mídia interativa.  
[erhuhta@ucla.edu](mailto:erhuhta@ucla.edu)

<sup>15</sup> O *Moving Panorama* ou panorama americano, criado por volta de 1830, era um espaço cenográfico que apresentava a imagem em movimento. O espectador “embarcava” num espaço similar a um trem ou barco e assistia a uma viagem através da janela. A paisagem, que se movia para dar a impressão de que o trem estava andando, era uma grande imagem que podia chegar a três ou quatro mil milhas de comprimento, proporcionando uma “viagem” de horas de duração. Mais tarde o *Moving Panorama* passou a ser realizado com imagens cinematográficas captadas através das janelas de trens e barcos. (N.T.)

### **Resumo:**

Criar museus virtuais de fotografia na Internet é um dos aspectos de um movimento mais amplo em direção à “virtualização” da instituição museu. Museus virtuais de fotografia partilham muitos problemas com outras iniciativas semelhantes, embora a natureza do meio fotográfico lhes proporcione algumas vantagens. Uma fotografia não possui um original, diferentemente dos objetos mantidos em museus de antropologia ou escultura. Ela é plana, sendo portanto, a princípio, mais fácil de ser exibida em páginas da rede do que representações de objetos tridimensionais.

No entanto, os desafios ontológicos colocados pela transição da imagem analógica para digital não podem ser desconsiderados. Sob que condições pode-se dizer que uma cópia digitalizada representa fielmente o original analógico? Os modos de apresentação e preservação, na Internet, das fotografias tradicionais em formato digital estão longe de serem óbvios, como poderia parecer à primeira vista. Exemplos claros dos problemas encontrados são fornecidos por processos como a daguerreotipia e a estereografia: como pode a emoção de originais analógicos ser transmitida ao usuário sentado em frente à tela do computador doméstico? Esse trabalho discute alguns dos problemas e promessas relacionadas aos museus virtuais de fotografia no âmbito do museu virtual como uma instituição emergente.

## **RECUPERAÇÃO E PESQUISA INTELIGENTES DE IMAGENS UTILIZANDO TÉCNICAS DE REDE SEMÂNTICAS: UM ESTUDO DE CASO**

**Eero Hyvonen**

Professor na Universidade de Helsinki,  
*Department of Computer Science*  
(Departamento de Ciência da Computação).  
[eero.hyvonen@cs.helsinki.fi](mailto:eero.hyvonen@cs.helsinki.fi)

**Resumo:**

A Rede Semântica é a versão visionária da Internet da próxima geração, em que o significado do conteúdo, tal como as fotografias, torna-se compreensível para as máquinas. A nova tecnologia subjacente permite, por exemplo, a criação de sistemas mais inteligentes de recuperação de informação, baseados em conteúdo seja na rede ou em aplicativos.

Neste trabalho é apresentada e demonstrada uma aplicação prática de técnicas da Rede Semântica para a base de dados de imagem do Museu da Universidade de Helsinque. A partir do ponto de vista do usuário final, o aplicativo combina os benefícios de uma busca visual com a idéia de justificativa ontológica e “pesquisa semântica”, onde o sistema recomenda links semânticos de uma fotografia para outras, semanticamente relacionadas (por exemplo, de uma foto representando uma pessoa, para fotografias dos seus familiares).

**É POSSÍVEL CONTROLAR  
COLEÇÕES FOTOGRÁFICAS  
ATRAVÉS DE SISTEMAS DE BASE  
DE DADOS: RELATÓRIO DO GRUPO  
DE TRABALHO SEPIA SOBRE  
DESCRITORES**

**Torsten Johansson**

Conservador de fotografias. Estudou na *School of Conservation* (Escola de Conservação) de Copenhague. Entre 1989 e 1993 foi chefe de departamento no *Swedish Film Institute* (Instituto Sueco de Filme). Desde 1994 é conservador fotográfico no *Stockholm City Museum* (Museu da Cidade de Estocolmo)

**torsten.johansson@smf.stockholm.se**

**Resumo:**

Em setembro de 2001, fiz uma palestra no encerramento da conferência do SEPIA 1, em Londres, sob o título “Podemos controlar nossa coleção fotográfica através de sistemas de base de dados?” A proposta, então, era dar algum tipo de resposta, com base nos resultados obtidos

no levantamento sobre coleções de fotografia na Europa, realizado no âmbito do SEPIA 1. O levantamento mostrou claramente que muitas instituições não usavam um modelo de descrição normatizado, como base para o registro de coleções fotográficas.

Quando computadores e programas de base de dados apareceram no mercado, muitas instituições perceberam que ali estava uma oportunidade de tornar sua coleção mais acessível. Se você quiser ser crítico, pode dizer que estávamos tão fascinados por esta nova tecnologia da informação que logo a compramos, e esquecemos de discutir para que a queríamos. Não nos demos conta de que precisávamos de cooperação e troca de informação para utilizar essa nova ferramenta, o que pode até ser aceitável para soluções pontuais. Mas se estamos falando de trocar dados ou de abrir as informações para a Internet, por exemplo, a ausência de cooperação não pode ser tolerada.

Em geral, instituições na Europa usam uma grande variedade de modelos como base para descrever suas coleções fotográficas. Todos esses modelos parecem ter em comum o fato de que dificilmente foram criados tendo em vista a descrição de material fotográfico. O resultado é que, freqüentemente, uma regra referente a um dado elemento no modelo usado para descrição precisa ser adaptada a fim de descrever adequadamente o material.

Quando falávamos sobre SEPIA 2, decidimos nos aprofundar nessa questão. Que elementos produzem uma descrição adequada do material fotográfico? Desenvolver um conjunto de elementos essenciais para essa descrição tornou-se o maior desafio para o grupo de trabalho e outros parceiros do SEPIA. O resultado desses esforços será apresentado nessa comunicação.

## GRUPO DE TRABALHO SEPIA SOBRE MODELOS DE DESCRIÇÃO E FERRAMENTAS

**Edwin Klijn e Laurents Sesink**

**E.Klijn.** Gerente de Projetos do grupo "Modelos Descritivos para Materiais Fotográficos", do SEPIA, e co-autor de "*In the Picture. Digitisation and Preservation of European Photographic Collections* (Digitalização e Preservação de Coleções Fotográficas Europeias), Amsterdam, 2000. Trabalha como responsável pela digitalização na *European Commission on Preservation and Access* (Comissão Europeia de Preservação e Acesso) desde 1999 e esteve envolvido em diversos projetos de digitalização, especializando -se em publicação de base de dados na Internet.

**edwin.klijn@bureau.knaw.nl**

**L.Sesink.** Desenvolve aplicativos no *Netherlands Institute for Scientific Information Services* (Instituto Holandês para Serviços de Informação Científica), em Amsterdam.

**Laurents.Sesink@bureau.knaw.nl**

### Resumo:

Um catálogo é a chave para qualquer coleção. Sua qualidade normalmente determina o nível de acesso a uma coleção, além de sua interoperabilidade com outras coleções. A oficina em modelos descritivos irá focalizar a prática corrente em instituições que possuem coleções fotográficas, o desenvolvimento e o histórico do modelo SEPIADES (*SEPIA Data Element Set*), o software SEPIADES e o Dublin Core como formato de intercâmbio entre as coleções fotográficas.

## A AGÊNCIA DE FOTOGRAFIAS LEHTIKUVA OY E O MUNDO DIGITAL

**Aira Laitinen**

Tem formação como tradutora no *Language Institute of Savonlinna* (Instituto de Línguas de Savonlinna), em inglês, sueco e alemão. Trabalhou como pesquisadora de imagem, arquivista e representante de vendas para a *Picture Agency Lehtikuva Oy* (Agência de Imagem Lehtikuva Oy, 1973-1985) e atualmente é Bibliotecária Chefe e Chefe do Arquivo de Imagem na mesma companhia.

**aira.laitinen@lehtikuva.fi**

### Resumo:<sup>16</sup>

Esta apresentação irá inicialmente introduzir o histórico da Agência de Imagens Lehtikuva Oy, a forma como opera e seu ambiente comercial. Descreverá, em seguida, como a agência iniciou suas atividades no mundo digital e como vem manejando seus negócios, atualmente, com o uso de tecnologia digital.

Para busca e recuperação de Imagens, Lehtikuva Oy desenvolveu um sistema de classificação e uma metodologia para palavras chave que serão demonstradas. Serão igualmente explicadas as vantagens do código de categoria que utiliza (IPTC) e comparadas com os problemas específicos encontrados na prática. A agência trabalha partindo do princípio de que sete palavras são necessárias para a produção de uma legenda, cujo funcionamento baseia-se na distinção das palavras-chave "importante" e "impossível".

Para a companhia Lehtikuva Oy é essencial manter os olhos abertos para os avanços, seguir bem de perto o que os parceiros estão fazendo e entender as necessidades dos clientes. O lema da agência pode ser resumido a: "Pergunte, escute, aprenda".

<sup>16</sup> Tradução realizada a partir da brochura contendo os resumos das apresentações.

## AS FOTOGRAFIAS QUE NÓS GUARDAMOS: EXPERIÊNCIAS DO PROGRAMA SEPIA

**Yola de Lusenet**

Estudou *English Literature and Literary Theory* (Literatura Inglesa e Teoria Literária) na Universidade de Amsterdam. Lecionou inglês por um ano e em seguida trabalhou em publicações acadêmicas por cerca de 10 anos. Em 1995 tornou-se Secretária Executiva da *European Commission on Preservation and Access* — ECPA (Comissão Européia de Preservação e Acesso), que é abrigada pela *Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences* (Academia Real de Artes e Ciências da Holanda), em Amsterdam. Atualmente combina o trabalho na ECPA com a chefia do Departamento de Publicações da Academia. Desde 1999 coordena o projeto SEPIA — *Safeguarding European Photographic Images for Access* (Salvaguarda para o acesso de imagens fotográficas européias), financiado pelo Programa Cultura 2000 da União Européia. [ecpa@bureau.knaw.nl](mailto:ecpa@bureau.knaw.nl)

### Resumo:

Este trabalho apresenta uma panorâmica das experiências do programa SEPIA nos quatro últimos anos, no contexto da mudança de papel das coleções fotográficas, no mundo digital. Instituições culturais fazem todo o esforço para possibilitar o acesso às imagens em suas coleções através da digitalização: mas como a mudança para o digital afeta a preservação?

O status do original, o papel da preservação em projetos de digitalização e a dificuldade de assegurar acesso contínuo aos materiais digitalizados, são todos tópicos que influenciam o papel das coleções fotográficas. Se estamos testemunhando o fim da fotografia, será o gerenciamento de coleções fotográficas percebido como gerenciamento de coleções de imagens, independentemente da forma como foram produzidas? Estaremos

simplesmente contemplando uma mudança das tecnologias de criação e apresentação de imagens? Ou trará o desenvolvimento da tecnologia uma mudança fundamental na apreciação de originais, e o que isso significa para as fotografias que guardamos?

## SONHO DE UM ARQUIVISTA DA IMAGEM

**Asko Mäkelä**

Estudou *Art History and Aesthetics* (História da Arte e Estética) na Universidade de Helsinque. De 1980 a 1983 trabalhou para uma galeria *avant-garde* que exibia vídeo arte, instalações e fotografia. Após trabalhar por cinco anos no ramo imobiliário, viveu nos Estados Unidos e Itália como crítico independente de arte e pesquisador. Em 1991 tornou-se curador de arte mídia no *Museum for Contemporary Art* (Museu de Arte Contemporânea), atual K. Kiasma e em 1995 foi professor convidado de educação na mídia na *University of Lapland* (Universidade de Lapland) em Rovaniemi. Desde 1996 Asko Mäkelä é diretor do *Finnish Museum of Photography* (Museu Finlandês de Fotografia).

[asko.makela@fmp.fi](mailto:asko.makela@fmp.fi)

### Resumo:

Na história e teoria da fotografia, os mesmos tópicos têm sido discutidos por séculos. Este trabalho fará uma revisão da discussão atual sobre temas fundamentais, como o uso de uma fotografia, direito autoral e fotografia como forma de arte. O objetivo deste trabalho é mostrar como estes tópicos estão ligados aos temas centrais do programa SEPIA, ou seja, preservação e acesso. Também será discutido como estas idéias sobre fotografia afetam o trabalho que se realiza hoje em dia nos arquivos fotográficos.

## DIREITO AUTORAL E FOTOGRAFIAS EM UM MUNDO DIGITAL

### Rainer Oesch

Recebeu seu PhD em Direito pela *University of Helsinki* (Universidade de Helsinki), em 1993, com tese intitulada *Copyright and Photographs* (Direito Autoral e Fotografias). Foi professor de direito comercial na *Swedish School of Economics* (Escola Sueca de Economia) em Helsinki, por dois anos. Atualmente é o Diretor do Projeto de Pesquisa da *Academy of Finland* (Academia da Finlândia) sobre Licenciamento, Enforsabilidade e Insolvência dos Direitos de Propriedade Intelectual, estabelecido no *Department of Private Law* (Departamento de Direito Privado) da *University of Helsinki* (Universidade de Helsinki).

[rainer.oesch@helsinki.fi](mailto:rainer.oesch@helsinki.fi)

#### Resumo:

Direito autoral de fotografias é um assunto complexo que complicou-se ainda mais nos últimos anos graças ao advento de novas tecnologias. A incerteza nessa área cria problemas para as instituições culturais. Elas podem ficar paralisadas nas suas atividades caso se concentrem nas formalidades dos direitos autorais, que estão longe de representar uma atitude sensata em relação à realidade. Esta apresentação explica o básico sobre direitos autorais e analisa seus riscos e armadilhas.

## PRÁTICA DE TRABALHO EM DIGITALIZAÇÃO

### James Stevenson

Gerente de Fotografia do Museu *Victoria and Albert*. É responsável pelo gerenciamento de toda a geração e armazenagem de imagens do museu, onde trabalha há dez anos, tendo sido responsável pela mudança de um serviço analógico tradicional para um serviço moderno, onde a catalogação e a geração de imagem eletrônica estão se tornando a regra.

O Estúdio Fotográfico do museu é parceiro dos projetos *SCULPTEUR*<sup>17</sup> e *ARCO EU IST*<sup>18</sup>, que trarão para o museu vantagens nas técnicas de gerenciamento e recuperação de suas imagens e multimídia. Um resultado direto da administração de J.Stevenson é a ênfase crescente em um acesso mais criativo às imagens do museu, onde a contribuição do fotógrafo se relaciona diretamente ao seu entendimento do objeto.

Stevenson está atualmente empenhado em instalar um sistema de gerenciamento de cor para controlar toda a criação de imagens do museu. Anteriormente, foi fotógrafo chefe no *National Maritime Museum* (Museu Nacional Marítimo), em Greenwich, e desde 1974 trabalha como fotógrafo.

[j.stevenson@vam.ac.uk](mailto:j.stevenson@vam.ac.uk)

#### Resumo:

Este trabalho irá ilustrar com exemplos do Museu *Victoria and Albert*, de Londres, o método utilizado durante um projeto de digitalização.

Racionalizamos nosso método levando em conta se o projeto é centrado em objetos ou imagens de arquivo. Nosso método é diferente para cada tipo de projeto. As diferenças são: motivações econômicas, participantes, financiadores e o gerenciamento dos metadados.

Projetos voltados para objetos tendem a ser mais caros, precisam de mais trabalho e cooperação e têm mais restrições econômicas que os projetos centrados em arquivos de imagens existentes. Rotinas de gerenciamento de pós-produção tendem a ser as mesmas, mas os esforços realizados antes e durante a digitalização são consideravelmente diferentes.

Em projeto centrado em objetos, são fatores importantes para o seu sucesso o

**17** SCULPTEUR – *Semantic and Content Based Multimedia Exploitation for European Benefit* (Utilização de Multimídia Semântica Baseada em Conteúdo, em benefício da Europa)

**18** ARCO EU IST – *Augmented Representation of Cultural objects – European Union – Information Society Technologies*. (Representação Aumentada de Objetos Culturais – União Européia – Tecnologias da Sociedade de Informação)

movimento do objeto, o estilo fotográfico e a criatividade, além das fontes de metadados de procedência. Projetos voltados para arquivos de imagem podem ser reduzidos a um exercício de escanerização, onde indivíduos habilidosos, mas não-criativos, podem seguir um processo mais simples.

Embora uma instituição de grande porte possa ter maiores recursos, o tamanho das coleções que querem digitalizar pode ser atemorizante. Em instituições menores geralmente ocorre o contrário: embora possam ter dificuldades no desenrolar do processo, é possível que consigam, em curto espaço de tempo, digitalizar parte substancial de sua coleção.

28

## ARREBANHANDO FOTOGRAFIAS DIGITAIS

**Juha Sulin and Asko Mäkelä**

**J.Sulin** estudou ciência da informação na *University of Tampere* (Universidade de Tampere). Trabalha como bibliotecário e, desde 1996, como especialista em informação no *Finnish Museum of Photography* (Museu Finlandês de Fotografia).

**juha.sulin@fmp.fi**

**asko.makela@fmp.fi (ver página 26)**

### Resumo:

Fotografias digitais são como pássaros. Tendem a migrar para lugares onde, na realidade, não deveriam ir — ou desaparecem. A apresentação irá demonstrar como lidar com o processo de migração após a digitalização de uma fotografia. Mostraremos na prática que tipo de problemas existem em nossos arquivos digitais: pilhas de CD-ROM, fitas, discos e discos rígidos, tudo desorganizado. Quais são os métodos adequados para se manusear, analisar organizar e arquivar esse material? Como ter certeza de que suas imagens digitais estão sendo arrebanhadas, ao invés de voarem como pássaros migratórios, ou desaparecerem completamente?

## O VALOR ECONÔMICO DA HERANÇA CULTURAL DIGITAL: MODELOS E ESTRATÉGIAS

**Simon Tanner**

Tem formação em Biblioteconomia e Ciência da Informação. Até agosto de 2003 era consultor senior do HEDS — *Higher Education Digitisation Service* (Serviço de Digitalização da Educação Superior). Seu atual papel como diretor do *KDCS — Digital Consultancy Services* (Serviço de Consultoria em Digitalização), ligado ao *King's College*, é desenvolver estratégias e modelos de negócios para permitir crescente digitalização e pesquisa da coleção da universidade e criar atividades conjuntas com outras instituições na área da digitalização. KDCS também dará consultoria para organizações culturais, em âmbito internacional.

Simon trabalhou em projetos no *Courtauld Institute of Art* (Instituto de Arte de Courtauld), *The National Library of Ireland* (Biblioteca Nacional da Irlanda), *The Royal Academy of Arts* (Academia Real de Artes), *The Metadata Engine Project* (Projeto de Metadados) e a *Denmark's National Electronic Research Library* (Biblioteca Nacional de Pesquisa Eletrônica da Dinamarca). Simon também foi responsável por projetos de pesquisa para a *Mellon Foundation* (Fundação Mellon) sobre *Exploring Charging Models for Digital Cultural Heritage* (A Exploração de Modelos de Cobrança para o Patrimônio Cultural Digital), além da continuidade desse projeto sobre modelos de cobrança em museus de arte nos Estados Unidos.

Simon é co-autor do bem sucedido livro *Digital Futures: Strategies for the Information Age* (Futuros Digitais: Estratégias para a Era da Informação), com a Dra. Marilyn Deegan, em 2002. Ele co-edita a série de livros *Digital Futures* (Futuros Digitais) da Editora Facet e é editor convidado da *Journal of Digital Information* (Revista de Informação Digital)

**simon.tanner@kcl.ac.uk**

### Resumo:

Este trabalho irá tratar do valor de mercado de acervos fotográficos disponíveis em formatos digitais. Quais são os prós e contras, em termos econômicos, do formato digital, para projetos de patrimônio cultural e quais são as novas realidades de mercado encontradas. Tanner dará ênfase às relações custo-benefício nas imagens digitais e na construção de repositórios de documentos digitais. Ele fornecerá, como base de evidência, os resultados de estudo recente para a *Mellon Foundation* (Fundação Mellon) sobre modelos de cobrança para imagens digitais em instituições culturais européias e alguns resultados iniciais de um estudo realizado nos museus de arte dos EUA. Isto levará à discussão de modelos e estratégias eficazes na determinação do valor econômico do meio digital.

### REPRESENTANDO O PASSADO: O USO DA FOTOGRAFIA DOCUMENTAL EM PESQUISA HISTÓRICA

#### Douwe Zeldenrust

Trabalha para o *History Department of the Netherlands Institute for Scientific Information Services of the Royal Netherlands Academy for Arts and Sciences (NIWI-KNAW)* (Departamento de História do Instituto Holandês para Serviços de Informação Científica da Academia Real de Artes e Ciências da Holanda). Tem mestrado em História pela *University of Amsterdam* (Universidade de Amsterdam) e diploma de pós graduação em Gerenciamento de Documentos e de Informação da *Erasmus University* (Universidade Erasmus) em Rotterdam. Trabalhou no projeto *EVA European Visual Archives* (Arquivos Visuais Europeus) financiado pela União Européia e atualmente trabalha na seqüência deste projeto, chamado *EVAMP European Visual Archives Marked Validation*. (sic.) (Validação Mercadológica dos Arquivos Visuais Europeus) É membro do grupo de estudo sobre Cultura Visual do Instituto Huizinga.  
[douwe.zeldenrust@niwi.knaw.nl](mailto:douwe.zeldenrust@niwi.knaw.nl)

### Resumo:

Esta apresentação é sobre pesquisadores e o uso de fotografia documental como fonte histórica. Entre historiadores, o uso dessas imagens como fonte é ainda negligenciado. Existem duas razões principais para isso. Historiadores não têm uma tradição metodológica no uso de imagens fotográficas como fonte, ao contrário, por exemplo, de historiadores da arte ou antropólogos. Historiadores da arte, por exemplo, têm como referência a teoria de Panofski; mas entre historiadores não existem teorias amplamente aceitas e aplicadas. A maioria dos historiadores usa imagens fotográficas como ilustração.

A outra razão pela qual historiadores não prestam muita atenção às imagens fotográficas é porque eles têm necessidades específicas de informação que geralmente não são supridas por arquivos. A apresentação tratará dos dois problemas. Serão discutidos recentes estudos históricos holandeses. No final da apresentação serão feitas algumas sugestões práticas para instituições que detêm fotografias históricas.



Centro de Conservação e Preservação Fotográfica (CCPF) foi criado em 1984, através de um termo de cooperação técnica com a Fundação Nacional Pró-Memória, como parte do Programa Nacional de Preservação e Pesquisa da Fotografia da Funarte. O Centro tem como principais atribuições a preservação da memória fotográfica brasileira, a fomentação e criação de núcleos regionais de preservação, a formação de pessoal técnico especializado, a pesquisa de soluções e a difusão de informações em conservação e preservação fotográfica.

O CCPF não possui acervo fotográfico próprio, por entender que seu papel é trabalhar em parcerias com outras instituições. Trata-se, assim, de um laboratório agregador e formador de mão-de-obra que atua no estímulo e na execução de projetos de conservação e preservação fotográfica.

Os trabalhos de conservação e reprodução fotográfica desenvolvidos estão em geral relacionados à produção do conhecimento técnico. Seus resultados são difundidos através de relatórios e publicações técnicas. Os treinamentos — realizados em âmbito nacional e internacional — visam instrumentalizar profissionais que lidam diretamente com a preservação de acervos em instituições públicas e privadas.

Os Cadernos Técnicos de Conservação Fotográfica, usados regularmente como material didático nos treinamentos promovidos pelo CCPF, apresentam temas identificados como importantes para suprir a necessidade de informação na área. Visam à criação de bibliografia básica nos vários campos de atuação da conservação e preservação fotográfica, e são publicados em textos originais e/ou traduzidos para o português, com formato ágil e de leitura rápida.

O CCPF funciona em uma casa histórica em Santa Teresa, casa esta que se tornou nosso símbolo de referência, e em cujos ateliês e laboratórios temos recebido, nestes dezessete anos de atuação, centenas de estudantes e representantes institucionais. A edição dos Cadernos Técnicos muito contribui para a difusão da informação especializada em conservação e preservação fotográfica. A retomada das publicações técnicas é, portanto, um dos nossos projetos em andamento, juntamente com a reforma recém-concluída da casa sede e a modernização de seus equipamentos: os Cadernos Técnicos — números 1 a 4 — foram reeditados com recursos de convênio com o Fundo Nacional de Cultura e os números 5 a 8, inéditos, serão publicados em parceria com a ABRACOR / Associação Brasileira de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais.

Projeto gráfico original da  
Quadratim

Diagramação: Paula Nogueira  
Ascom / Funarte

Impresso em papel alcalino -  
capa em Filiset Vergê 180g e  
miolo em Filiset 90g

*Sandra Baruki*  
Coordenadora

Centro de Conservação e Preservação Fotográfica



## Cadernos publicados

**1** **Treinamento em conservação fotográfica: a orientação do Centro de Conservação e Preservação Fotográfica da Funarte**  
Sandra Baruki e Nazareth Coury

**Roteiro do vídeo *Negativos de vidro – conservação***  
Sandra Baruki, Nazareth Coury e João Carlos Horta

**2** **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

**3** **Uma nova disciplina: a conservação-restauração de fotografias**  
Anne Cartier-Bresson

**Conservação de fotografia – o essencial**  
Luís Pavão

**4** **Armazenagem e manuseio de materiais fotográficos**  
Klaus B. Hendriks

**5** **Preservação de cópias digitais em arquivos e coleções de imagens**  
Martin Jürgens

**O papel das coleções fotográficas na era digital**  
Resumo das palestras apresentadas na Conferência Internacional da SEPIA

### PRÓXIMOS LANÇAMENTOS:

(Publicações realizadas em parceria com a ABRACOR / Associação Brasileira de Conservadores e Restauradores de Bens Culturais)

**6** **Digitalização de imagens em coleções fotográficas**

**7** **Projetos de conservação desenvolvidos pelo CCPF, em parceria com instituições**

**8** **Preservação de fotografias em cor**

**9** **Duplicação de negativos**

