

PRESERVAÇÃO DIGITAL DE FOTOGRAFIAS¹

artigo de revisão

Catherine da Silva Cunha*
Carlos Blaya Perez**

RESUMO

O presente estudo consiste em uma revisão bibliográfica sobre a preservação digital de fotografias, como um conjunto de atividades que visam garantir o seu acesso em longo prazo. Aponta os objetos digitais como a representação da informação em uma sequência de dígitos binários, sejam eles natos digitais ou oriundos da digitalização de suportes analógicos, e analisa a preservação digital de fotografias a partir desse conceito. Apresenta as estratégias de preservação digital desses objetos tanto em nível de imagem quanto de *hardware* e *software*. Conclui que o conjunto de estratégias escolhido deve visar a preservação, mas também a disseminação e a gestão das fotografias, uma vez que os maiores objetivos de um programa de preservação são garantir o acesso em longo prazo e difundir a memória institucional ou pessoal que representam.

* Mestre em Patrimônio Cultural pela Universidade Federal de Santa Maria, Brasil. Bibliotecária-documentalista no Laboratório de Conservação e Restauração da Biblioteca Central da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.
E-mail: catherinecunha@gmail.com.

** Doutor em Biblioteconomia e Documentación pela Universidad de Salamanca, Espanha. Professor do Departamento de Documentação da Universidade Federal de Santa Maria.
E-mail: carlosblaya@hotmail.com.

Palavras-chave: Preservação digital. Fotografia. Objeto digital.

I INTRODUÇÃO

A tecnologia disponibiliza ferramentas para o acesso e preservação de bens culturais, mas também representa um desafio para aqueles que utilizam seus recursos, pois as estratégias de preservação digital são dependentes da obsolescência tecnológica que afeta, concomitantemente, os objetos e requisitos necessários à implementação de um programa ou política de salvaguarda.

Não obstante, preservar fotografias consiste em uma atividade complexa que opera, principalmente, na estabilidade física e química dos seus elementos a fim de prolongar-lhes a vida útil.

Desse modo, a preservação digital de fotografias requer planejamento e atuação tanto nos níveis físico, quanto no lógico e conceitual da imagem reproduzida pela tecnologia utilizada na sua criação, salvaguarda e uso ou acesso.

¹ Revisão bibliográfica produzida a partir da dissertação "Patrimônio cultural fotográfico: o acervo do Khadro Ling", da autora, apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Santa Maria em 2013.

2 PRESERVAÇÃO DE FOTOGRAFIAS

A preservação de bens culturais visa manter as condições físicas originais e a autenticidade que lhe atribuem significado.

Para Pavão (2013), a conservação de fotografias consiste em estabilizar, evitar ou retardar a deterioração das imagens principalmente através do controle do ambiente, do controle do manuseio e uso das imagens, da utilização de embalagens adequadas e de alguns tratamentos estruturais que mantenham as espécies fotográficas num estado inalterável.

Nesse sentido, o planejamento das ações de preservação inicia-se pelo diagnóstico de conservação da coleção ou acervo visando identificar a natureza dos materiais fotográficos que o compõem, a quantidade e os formatos existentes, sua atual forma de acondicionamento, bem como os danos presentes e sua provável causa. (MOSCIARO, 2009)

Já a sua execução, parte da adequação do ambiente de guarda:

Altas temperaturas, umidade alta ou oscilante e presença de poluentes são

as maiores fontes de deterioração para os diversos componentes dos objetos fotográficos. A única forma de deter ou desacelerar este processo é através da utilização de ambientes de guarda frios ou mesmo congelados. Nem sempre, no entanto, é viável atingir e manter em níveis constantes os baixos índices de temperatura e umidade requeridos por estes materiais. (MOSCIARO, 2009, p. 11)

Logo, o acondicionamento em embalagens e mobiliários adequados consiste em níveis extras de proteção aos elementos externos de deterioração presentes nos ambientes de guarda, principalmente a exposição à luz, e as oscilações de temperatura e umidade relativa do ar.

Ressalta-se, porém que as decisões quanto ao acondicionamento, área de guarda, tratamentos e condições de exibição serão orientadas pelo diagnóstico por meio do qual identificam-se os materiais e processos fotográficos que compõem o acervo, já que “[...] É impossível tratar o que não se conhece.” (MOSCIARO, 2009, p. 17)

Em suma, as ações previstas em uma política de preservação para essa espécie documental dependem diretamente do seu formato (físico ou digital), suporte (metal, vidro, papel, plásticos etc.) e demais elementos formadores da imagem.

De acordo com Mustardo e Kennedy (2001, p. 7), “Diferentes tipos de processos fotográficos foram introduzidos, floresceram e desapareceram no curto período de 150 anos da história desta tecnologia de produção de imagens [...]”

Contudo, esse estudo limitar-se-á às fotografias no suporte papel e no formato digital, por tratarem-se dos tipos mais comuns em acervos institucionais e particulares.

As fotografias no suporte papel são “[...] aquelas produzidas pela ação da luz sobre a superfície sensível.” (MOSCIARO, 2009, p. 09)

Consistem no produto da ampliação e processamento químico das imagens capturadas em um filme ou película fotográfica e decorrem de reações físico-químicas provocadas pela luz refletida no objeto em foco quando o obturador é acionado.

De acordo com Mosciaro (2009, p. 18) “Os elementos essenciais componentes dos objetos

fotográficos são: suporte e substância formadora da imagem. Além destes dois outros elementos como os ligantes e substâncias de recobrimento podem estar presentes.”

Essa composição química complexa torna as fotografias mais sensíveis que os demais documentos em papel tendo, cada componente, seus próprios requisitos de cuidado e de conservação.

Preservá-las fundamenta-se na análise e controle de dois aspectos: intrínsecos, como as falhas de processamento, o tipo de emulsão e a qualidade do suporte; e extrínsecos, como os ataques biológicos, a qualidade do ar, a exposição à luz, o ambiente de armazenamento, os materiais de acondicionamento e as práticas de manuseio.

Já a fotografia digital é a capturada pelo sensor de uma câmera digital, ou seja, um equipamento que utiliza uma memória auxiliar para o armazenamento das imagens que, assim como a fotografia em suporte papel, originam-se do princípio da câmera escura.

Logo, “As câmeras fotográficas e os escâneres são os dispositivos de captura digital para a fotografia.” (IGLÉSIAS FRANCH, 2008, p. 59, tradução nossa)

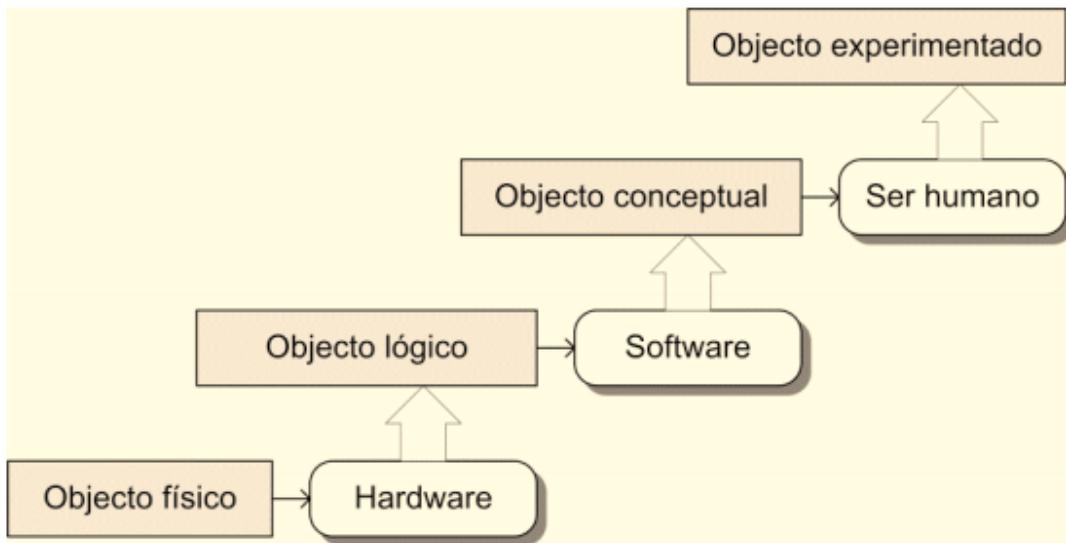
3 PRESERVAÇÃO E OBJETO DIGITAL

O produto de uma fotografia digital é, primeiramente, um objeto digital, ou seja, “[...] todo e qualquer objecto de informação que possa ser representado através de uma sequência de dígitos binários (*bitstream*).” (FERREIRA, 2006, p. 70)

Mas nem todo objeto digital é uma fotografia, visto que também se refere aqueles diretamente criados em computador, ou a uma versão digital de um suporte analógico oriunda da digitalização. (ARELLANO, 2004; FERREIRA, 2006)

Logo, valer-se da preservação digital para as fotografias requer entender os objetos digitais nos seus diferentes níveis de abstração: o físico, isto é, a inscrição de dígitos binários em um suporte (disco rígido, CD, cartão de memória, etc.); o lógico, ou seja, as regras que configuram o seu formato e; o conceitual, ou o produto da interpretação dessas regras pelo *software* (FERREIRA, 2006):

Figura 1 - Diferentes níveis de abstração de um objeto digital.



Fonte: Ferreira (2006, p. 23)

Compreende-se, portanto, que “[...] mesmo objecto conceptual pode ser representado em diversos formatos lógicos, podendo cada um destes ser suportado por um sem-número de representações físicas.” (FERREIRA, 2006, p. 25)

Não obstante, “A preservação digital requer procedimentos específicos e técnicas apropriadas para cada tipo de formato e mídia [...]” (ARELLANO, 2004, p. 25), ou seja, é necessário determinar em políticas as propriedades significativas de cada classe de objeto digital que compõe o acervo e a forma como ele será preservado.

Em suma:

A preservação digital consiste na capacidade de garantir que a informação digital permanece acessível e com qualidades de autenticidade suficientes para que possa ser interpretada no futuro recorrendo a uma plataforma tecnológica diferente da utilizada no momento da sua criação. (FERREIRA, 2006, p. 20)

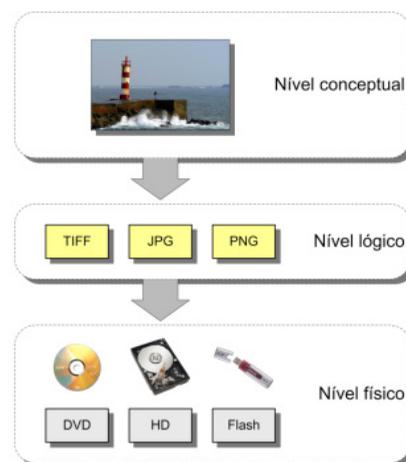
Para Arellano (2004), ela pode ser prospectiva, quando prevê danos e reduz os riscos dos efeitos naturais, ou retrospectiva quando recupera os objetos digitais já danificados.

Em um acervo ou coleção, a sua aplicação deverá ser pautada pelas suas características, pelos recursos disponíveis e pelas necessidades dos seus usuários e da instituição custodiadora.

4 PRESERVAÇÃO DIGITAL DE FOTOGRAFIAS

Preservar fotografias digitalmente implica tratá-las como objetos digitais nos quais o nível conceitual refere-se à imagem representada na tela; o lógico, ao formato utilizado e; o físico, à mídia ou suporte no qual ela está ou será armazenada:

Figura 2 - Objeto digital em diferentes níveis de abstração



Fonte: Ferreira (2006, p. 25)

Desse modo, deve-se garantir que o formato seja compreensível ao software, e o suporte ao hardware a fim de que a imagem mantenha-se acessível mesmo quando utilizadas tecnologias distintas das empregadas na sua origem ou preservação.

Uma das ações possíveis dentro de um programa de conservação é a digitalização do filme fotográfico ou das fotografias no suporte papel, ou seja, a reprodução do original a fim de facilitar o seu acesso e contribuir para evitar o desgaste causado pelo manuseio inadequado.

Uma vez feita a digitalização, o objeto digital resultante passará a ser objeto das estratégias de preservação digital, ou seja, não se trata de uma solução definitiva.

Para Costa (2004, p. 15), “Este procedimento é muito útil para a organização do acervo e facilita a geração de cópias de consulta, mas não deve ser considerado como único procedimento de conservação do acervo fotográfico [...]”

Não obstante, observa-se que os recursos não devem ser direcionados apenas para essa finalidade em detrimento das ações de conservação preventiva dos originais no formato impresso. Antes sim, apenas deveria ser considerada após a adequação dos materiais de acondicionamento e dos ambientes de guarda da coleção.

Tendo essas etapas concluídas, ou tratando-se exclusivamente de material nato

digital, a preservação digital apresenta-se como ferramenta de manutenção da capacidade interpretativa da fotografia operando em dois níveis estratégicos: da imagem e de *hardware* e *software*.

4.1 Estratégias em nível da imagem

As estratégias em nível da imagem atuam sobre o objeto digital modificando a sua arquitetura (IGLÉSIAS FRANCH, 2008). São elas: os formatos de arquivo, a migração, os metadados, a arqueologia digital e as cópias de segurança.

4.1.1 Escolha dos formatos de arquivo

A escolha dos formatos de arquivo implica em conhecer as suas características como estrutura, opção de compressão e codificação, descrição da cor, compatibilidade com alta compressão e com *softwares*, publicação de especificações e o seu estabelecimento como padrão.

Nas estruturas dos formatos encontram-se os dados da fotografia digital e os dados para a representação do conteúdo dos seus arquivos, ou seja, toda a informação que se deve preservar.

Iglésias Franch (2008) propõe a análise de alguns formatos para preservação segundo a comparação das seguintes características:

Quadro 1 - Avaliação de formatos de arquivo para preservação.

	Características dos formatos	TIFF	JFIF	JPEG2000	PNG
1	Amplamente utilizado e já há bastante tempo	+	+	-	-
2	Especificações publicadas	+	+	+	+
3	Compatíveis com muitas aplicações	+	+	-	+
4	Utiliza imagens não comprimidas	+	-	-	-
5	Pode conter metadados de preservação	+	-	+	+
6	Permite a captura total da informação	+	-	+	+
7	Aprovado como padrão	-	+	+	+
8	Livre de patentes	+	+	+	+

Fonte: IGLÉSIAS FRANCH (2008, p. 129, tradução nossa.)

Logo, o formato TIFF seria o mais adequado para a preservação digital de fotografias, pois “[...] apresenta apenas o inconveniente de não ser aprovado como ISO, embora o seja os subtipos TIFF_EP e TIFF_IT. De todo modo é considerado um padrão de fato.” (IGLÉSIAS FRANCH, 2008, p. 129, tradução nossa)

Já para as cópias que serão destinadas ao acesso via Internet, sugere-se adotar a recomendação da *World Wide Web Consortium* (W3C) quanto ao uso do formato PNG.

Para conhecer as características desses e outros formatos é possível recorrer ao *Global Digital Format Registry*² ou ao projeto PRONOM³ do Arquivo Nacional da Inglaterra que visam reunir as informações necessárias à escolha e gestão de formatos de arquivos digitais para a sua preservação.

Ressalta-se, porém, que trabalhar com formatos padrão não é o suficiente para assegurar o objetivo de conservação permanente. (IGLÉSIAS FRANCH, 2008)

4.1.2 Migração

A migração consiste na alteração de formatos para as suas novas versões ou formatos padrão.

De acordo com Arellano (2004) e Ferreira (2006), consiste na estratégia mais utilizada pelas instituições detentoras de grandes acervos.

Nas fotografias:

A mudança produz grandes alterações na arquitetura da imagem, mas deve manter certas características do formato original na sua representação. A dificuldade da transformação dependerá de cada formato já que as estruturas podem ser muito diferentes e, portanto, a reorganização de dados pode chegar a ser muito complexa. (IGLÉSIAS FRANCH, 2008, p. 131, tradução nossa)

Desse modo, o objetivo da migração é preservar a integridade dos objetos digitais e torná-los acessíveis diante de outras tecnologias.

Para Ferreira (2006), a migração atua no objeto conceitual e possui como variantes:

- a) a migração para suportes analógicos (não digitais): no qual a fotografia é impressa, e o novo suporte passa a ser objeto de preservação;
- b) a atualização de versões: do *software* que a produziu;
- c) a conversão para formatos concorrentes: diferentes dos utilizados na produção da fotografia;
- d) a normalização: a definição de um formato padrão no qual a fotografia será convertida assim que ingressar no acervo, a fim de reduzir custos e simplificar futuras ações de preservação de uma coleção;
- e) a migração a-pedido: conversão para formatos concorrentes, sempre a partir da fotografia digital original, e não do último objeto convertido;
- f) a migração distribuída: realizada a partir de serviços de conversão disponíveis na Internet (aplicação-cliente).

4.1.3 Metadados

Os metadados permitem registrar, gerir e identificar as informações necessárias e decorrentes da preservação digital, ou seja, descreve o ambiente tecnológico adequado à apresentação dos objetos, os processos e atividades realizadas para a sua preservação, além de informações sobre a proveniência, autenticidade e direitos autorais.

4.1.4 Arqueologia digital

Consiste na recuperação de uma fotografia digital danificada devido à corrupção causada por um componente de *hardware*. (IGLÉSIAS FRANCH, 2008)

Portanto, não é uma estratégia base de preservação já que é retrospectiva: utilizada quando os demais esforços falharam.

4.1.5 Cópias de segurança

Segundo Iglésias Franch (2008, p. 136-137, tradução nossa), configuram-se como a “[...] duplicação idêntica ou (presumivelmente idêntica) de dados que compreende um arquivo. É o que denominamos *backup*.”

² Disponível em: <<http://www.gdfr.info/>>. Acesso em 04 Abril de 2013.

³ Disponível em: <www.nationalarchives.gov.uk/PRONOM/>. Acesso em: 04 Abril de 2013.

Ou seja, é a cópia das fotografias em outras mídias e memórias auxiliares podendo ser para preservação somente, ou para o acesso e consulta dos usuários.

4.2 Estratégias em nível de *hardware* e *software*

Segundo Iglésias Franch (2008), as estratégias em nível de *hardware* e *software* referem-se às estratégias que atuam sobre o contexto interpretativo do objeto digital, ou seja, o que interage com a arquitetura da imagem. Classificam-se em emulação, *refreshment*, preservação da tecnologia, e cópias analógicas.

4.2.1 Emulação

A emulação “[...] pretende recriar o comportamento de *hardware* e *software* antigo com a tecnologia do momento e manter a imagem digital em sua forma original.” (IGLÉSIAS FRANCH, 2008, p. 137, tradução nossa)

Portanto, mantém as características e funcionalidades do objeto digital original (ARELLANO, 2004; FERREIRA, 2006).

Para Iglésias Franch (2008), a emulação pode ocorrer em três níveis: de *hardware*, no qual o seu comportamento é reproduzido por um *software*; de sistema operacional, no qual também é possível manipular as aplicações; e de aplicativos, no qual apenas uma aplicação concreta é reproduzida.

4.2.2 Refreshment

O refreshment, ou refrescamento, consiste na migração da informação para outro suporte a fim de evitar a sua degradação ou obsolescência.

Trata-se de um procedimento que deverá ser periódica e indefinidamente realizado, pois nenhum suporte de conservação mostrou-se permanente até então:

Em princípio, parece que os discos ópticos são mais confiáveis, mas as possibilidades que oferecem os sistemas de gestão para a realização automática de cópias e para os testes de comprovação de erros atesta aos suportes magnéticos um maior grau de confiabilidade para a manutenção da integridade dos dados armazenados.

(IGLÉSIAS FRANCH, 2008, p. 138, tradução nossa)

Para Ferreira (2006) a inscrição num suporte físico de armazenamento (como o disco rígido, CD-ROM, etc.) é o que torna o objeto digital persistente.

Porém, embora seja o refrescamento do suporte um dos pré-requisitos para o sucesso da preservação digital, não deve ser adotado como estratégia isolada.

4.2.3 Preservação de tecnologia

Consiste na preservação de *hardware*, sistema operacional e aplicativos capazes de reconhecer os dados digitais preservados em mídias estáveis. (ARELLANO, 2004)

Também denominada ‘museu tecnológico’, é considerada uma estratégia difícil de ser empregada pelo custo de manutenção em longo prazo e espaço físico necessário. (FERREIRA, 2006; IGLÉSIAS FRANCH, 2008).

4.2.4 Cópias analógicas

Assim denominada por Iglésias Franch (2008), é o que Ferreira (2006) chamou de migração para suportes analógicos, ou seja, a impressão das fotografias a partir de uma cópia digital. Contudo, não poderia ser considerada uma estratégia para uma grande coleção, dado os custos diretos e indiretos demandados.

Desse modo, orienta-se combinar um conjunto de estratégias, tanto no nível da imagem quanto no de *hardware* e *software*, escolhidas a partir da identificação das vantagens e desvantagens de sua adoção no contexto específico de cada acervo, suas características e expectativas em relação às necessidades dos usuários envolvidos e da instituição custodiadora, bem como o custo associado a todo o processo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A salvaguarda do patrimônio cultural fotográfico dispõe das estratégias de preservação digital como ferramentas auxiliares de grande complexidade, pois requer constante avaliação e readequação para a eficácia do seu propósito.

Ademais, também deve visar à disseminação das fotografias, garantindo o acesso em longo prazo e difundindo a memória institucional ou pessoal que representam. Nesse ponto, reside o maior o desafio da preservação desses objetos, uma vez que dependem de um contexto tecnológico adequado para serem utilizados e acessados mesmo que infinitas cópias tenham sido feitas sem qualquer comprometimento da qualidade e forma originais.

Complementarmente, uma política de preservação digital também deve considerar aspectos como a organização e recuperação, principalmente tratando-se da gestão de grandes massas de objetos digitais ou de acervos em constante crescimento. Nesse sentido, o uso dos metadados e a adoção de sistemas de arquivos digitais, como os repositórios, possibilita disponibilizar coleções fotográficas e gerir, registrar e acompanhar as revisões e decisões necessárias a sua preservação.

DIGITAL PRESERVATION OF PHOTOGRAPHS

ABSTRACT *This study consists of a literature review on digital preservation of photographs, as a set of activities designed to ensure your long-term access. Points digital objects as the representation of information in a sequence of binary digits, whether born digital or arising digitizing analog media, and analyzes the digital preservation of photographs from this concept. Presents strategies for digital preservation of these objects at both the image and the hardware and software. Concludes that the set of strategies chosen should aim to preserve, but also the management and dissemination of photographs, since the major goals of a conservation program are to assure long-term access and disseminate institutional memory or personal account.*

Keywords: *Digital preservation. Photography. Digital object.*

Artigo recebido em 20/06/2013 e aceito para publicação em 15/05/2014

REFERÊNCIAS

ARELLANO, M. A. Preservação de documentos digitais. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 33, n. 2, p. 15-27, maio/ago. 2004.

FERREIRA, M. **Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e actuais consensos.** Guimarães, Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.

IGLÉSIAS FRANCH, D. **La fotografía digital en los archivos.** Gijón: Trea, 2008. (Archivos siglo XXI, 8)

MOSCIARO, C. **Diagnóstico de conservação em coleções fotográficas.** Rio de Janeiro: FUNARTE, 2009. (Caderno técnico, 6)

MUSTARDO, P. Preservação de fotografia na era eletrônica. In.: **CADERNOS técnicos de conservação fotográfica, 2.** Rio de Janeiro: FUNARTE, 2004.

MUSTARDO, P.; KENNEDY, N. **Preservação de fotografias: métodos básicos para salvaguardar suas coleções.** 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 2001. (Fotografias e filmes, 39)