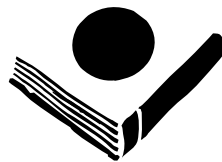


Preservação no universo digital

Paul Conway

2ª edição



CONSERVAÇÃO PREVENTIVA
EM BIBLIOTECAS E ARQUIVOS

Paul Conway

Preservação no universo digital

Rio de Janeiro
Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos
2001

Copyright © 1996 by The Commission on Preservation and Access.

Título original publicado pela *Commission on Preservation and Access*:

Preservation in the Digital World

Autor: Paul Conway

Projeto cooperativo interinstitucional Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, em parceria com o CLIR - Council on Library and Information Resources (Conselho de Recursos em Biblioteconomia e Informação, que incorporou a antiga *Commission on Preservation and Access*).

Suporte Financeiro

The Andrew W. Mellon Foundation

Vitae, Apoio à Cultura, Educação e Promoção Social

Apoio

Arquivo Nacional

Fundação Getulio Vargas

Coordenação

Ingrid Beck

Colaboração

Sérgio Conde de Albite Silva

Tradução

José Luiz Pedersoli Júnior

Rubens Ribeiro Gonçalves da Silva

Revisão Técnica

Mauro Resende de Castro

Ana Virginia Pinheiro

Dely Bezerra de Miranda Santos

Revisão Final

Cássia Maria Mello da Silva

Lena Brasil

Projeto Gráfico

T'AI Comunicações

Coordenação Editorial

Ednéa Pinheiro da Silva

Anamaria da Costa Cruz

Impresso em papel alcalino.

C767 Conway, Paul.

Preservação no universo digital / Paul Conway ; [tradução José Luiz Pedersoli Júnior, Rubens Ribeiro Gonçalves da Silva; revisão técnica Mauro Resende de Castro, Ana Virginia Pinheiro, Dely Bezerra de Miranda Santos; revisão final Cássia Maria Mello da Silva, Lena Brasil]. – 2. ed. – Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001.

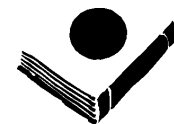
32 p. : il. ; 30cm. – (Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos ; 52. Reformatação).

Inclui bibliografias.

ISBN 85-7009-039-0.

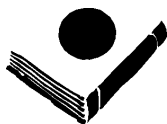
1. Reprografia. 2. Imagem digital. I. Título. II. Série.

CDD 686



Sumário

	Apresentação	5
	Prefácio	7
	Lista de figuras	9
1	Introdução	11
2	Um dilema central	12
3	Uma estrutura de conceitos de preservação	14
3.1	Contexto para a ação	15
3.2	Prioridades para a ação	18
4	Tecnologia e mudança organizacional	20
5	O gerenciamento da preservação no universo digital	22
5.1	Contexto para a ação	23
5.2	Prioridades para a ação	24
6	Uma nova estrutura para uma liderança expressiva	26
7	Conclusão	29
	Bibliografia	29



Apresentação

O Projeto *Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos - CPBA* é uma experiência de cooperação entre instituições brasileiras e a organização norte-americana *Commission on Preservation and Access*, atualmente incorporada ao *CLIR - Council on Library and Information Resources* (Conselho de Recursos em Biblioteconomia e Informação).

Em 1997, o Projeto traduziu e publicou 52 textos sobre o planejamento e o gerenciamento de programas de conservação preventiva, onde se insere o controle das condições ambientais, a prevenção contra riscos e o salvamento de coleções em situações de emergência, a armazenagem e conservação de livros e documentos, de filmes, fotografias e meios magnéticos; e a reformatação envolvendo os recursos da reprodução eletrônica, da microfilmagem e da digitalização.

Reunidos em 23 cadernos temáticos, estes textos, somando quase mil páginas, foram impressos com uma tiragem de dois mil exemplares e doados a colaboradores, instituições de ensino e demais instituições cadastradas no banco de dados do Projeto.

Esta segunda edição revisada, com uma tiragem de mais dois mil exemplares, pretende, em continuidade, beneficiar, as instituições e os profissionais de ensino, e todas aquelas instituições inscritas no banco de dados depois de 1997 e que não chegaram a receber os textos.

O texto presente neste caderno, de número 52, ao mesmo tempo em que aponta para uma realidade cada vez mais visível, a da transformação de bibliotecas e arquivos tradicionais em sistemas digitais, alerta que essa transformação representa muito mais do que uma simples mudança tecnológica. Amparado por experiências em contextos históricos e tecnológicos do passado, o autor recomenda que esta mudança se faça por meio de tecnologias consagradas, que assegurem a preservação.

Este texto, assim como todo o conjunto de publicações do Projeto CPBA, encontra-se disponível em forma eletrônica na página do Projeto, www.cpba.net.

Além das publicações distribuídas em 1997, o Projeto CPBA ainda formou multiplicadores, por meio de seminários organizados nas cinco regiões brasileiras, com o apoio de instituições cooperativas. Os multiplicadores organizaram novos eventos, estimulando a prática da conservação preventiva nas instituições. Os inúmeros desdobramentos ocorridos a partir dos colaboradores em todo o país fizeram o Projeto merecedor, em 1998, do Prêmio Rodrigo Melo Franco de Andrade.

Entre 1997 e 2001, o Projeto CPBA continuou promovendo seminários e cursos, envolvendo as instituições cooperativas. Em muitas ocasiões enviou professores e especialistas aos eventos organizados pelos multiplicadores. No início de 2001 o Projeto já contabilizava mais de 120 eventos realizados em todo o país, somando mais de 4.000 pessoas envolvidas.

As instituições que colaboram com o Projeto CPBA estão relacionadas na página www.cpba.net, onde também poderá ser acessado o seu banco de dados, com mais de 2.600 instituições cadastradas. Esta página virtual pretende ser uma plataforma para o intercâmbio técnico e o desenvolvimento de ações cooperativas.

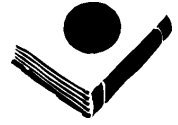
Desde o início o Projeto contou com recursos financeiros da *Andrew W. Mellon Foundation* e de VITAE, Apoio à Cultura, Educação e Promoção Social. Em 1998 estes patrocinadores aprovaram um segundo aporte financeiro, com o objetivo de dar continuidade às ações empreendidas e de preparar esta segunda edição.

O Projeto agradece o generoso apoio recebido de seus patrocinadores e das instituições cooperativas, brasileiras e estrangeiras, reconhecendo que sem esta parceria nada teria acontecido. Deseja também agradecer aos autores e editores das publicações disponibilizadas, por terem cedido gratuitamente os direitos autorais. Agradecimentos especiais ao Arquivo Nacional, que hospedou o Projeto desde o seu início, assim como à Fundação Getulio Vargas, pela administração financeira dos recursos.

Considerando que a fase do Projeto apoiada pela Fundação Mellon se encerra em junho de 2001, o grupo cooperativo espera encontrar, em continuidade, colaboradores e parceiros no Brasil, para que o processo de difusão do conhecimento da preservação não seja interrompido.

Rio de Janeiro, junho de 2001.

Ingrid Beck
Coordenadora do Projeto CPBA

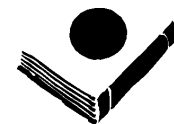


Prefácio

da *Commission on Preservation & Access* para a edição norte-americana

Este texto estabelece uma reflexão cujo objetivo é centralizar os conceitos e princípios da ética da preservação no crescente contexto da informação digital. Isto compreende uma estrutura para o gerenciamento e planejamento para preservação a partir de duas perspectivas: os contextos 1) e as prioridades 2) para a ação, indicando similaridades e diferenças entre a prática atual e as necessidades futuras. Isto sugere que muitos princípios de gerenciamento em preservação podem ser aplicados em um grande número de contextos tecnológicos, mas que alguns outros, já amplamente estabelecidos, não podem mais ser adotados. O texto considera ainda as situações onde o crescimento e a experiência acumulados podem vir a ser mais efetivos no universo digital e onde podem vir a ser mais difíceis de provocar mudanças.

A partir desta conceitualização e desenvolvimento, o texto serviu como base para debates aprofundados entre gerentes de preservação e especialistas técnicos. Acreditamos que, com a publicação e disseminação do texto, estimularemos um número muito maior de debates com público amplo, de forma que, juntos, possamos explorar caminhos que mantenham, até o mais distante futuro e a todas as pessoas, a segurança e o acesso à herança histórica e cultural da humanidade.



Lista de Figuras

1	Placa de argila: Canção de amor arcadiana. Início do século XVIII. <i>Early Incantations and Rituals</i> # 24, <i>Museum</i> # YBC4643, <i>Yale Babylonian Collection, Sterling Library, Yale University</i> . 133x173x33mm.....	15
2	Papiro: Fragmento não identificado. P.Ct>YBR inv. 422(A)fol. <i>Beinecke Photo File, Beinecke Library, Yale University</i> . 215,9x228,6mm.....	16
3	Iluminura: Cânticos de Rothschild. 1300-1400. 182v-183r. MS404, <i>Beinecke Photo File, Beinecke Library, Yale University</i> , 118x84mm.....	17
4	Bíblia. Latim. Vulgata. <i>Bíblia de 42 linhas</i> [Mogúncia : Johann Gutenberg, ca. 1454-1455]. Zzi 561, 43cm. <i>Beinecke Photo File, Beinecke Library, Yale University</i>	18
5	Novela do século XIX: MELVILLE, Herman. <i>Moby Dick, or the whale</i> . New York : Harper & Brothers, 1851. p. 1. Tinker 1545, <i>Beinecke Library, Yale University</i> . Reprodução em 1:1..	20
6	Jornal: <i>Evening Leader</i> , New Haven, CT., p. 1, 1 Sept. 1901. <i>Sterling Library Stacks, Yale University</i> . Reprodução em 1:1.....	22
7	Microfilme: MELVILLE, Herman. <i>Moby Dick, or the whale</i> . New York : Harper & Brothers, 1851. Filme #B838, V2, espiral M-17, no. 1701. <i>Sterling Library, Yale University</i> . Microtext RR.....	23
8	Microficha: AMERICAN City Directories, through 1860 – New Haven. Ficha B1272, #817. <i>Sterling Library, Yale University</i> . Microtext RR.....	24
9	Disquete: 1.44 MB. <i>Preservation Department, Yale University Library</i>	27
10	Disco óptico: 1.3 GB. <i>Project Open Book, Yale University Library</i>	28



1. Introdução

Em *Motel of the mysteries* (1979), o ensaísta David Macaulay especula acerca de como as pessoas daqui a dois mil anos deverão interpretar o significado cultural de um motel barato de beira de estrada, intacto, soterrado sob correspondência sem valor e poluição. Além de ser uma sátira sobre a ciência da arqueologia, o livro é um alerta inteligente sobre o perigo de se interpretar o passado sem uma prova documental. Um sinal de NÃO PERTURBE transforma-se numa chancela inviolável “colocada, por funcionários públicos de um cemitério, sobre a maçaneta do portão principal de saída, logo após o fechamento do jazigo”. Uma televisão representa “a essência da comunicação religiosa”.

O mundo digital

Esta era e a que estamos construindo passa por vários nomes, incluindo: ciberespaço, infra-estrutura de informação global, era da informação, (super) rodovias da informação, interespaço, sociedade sem papel. Todos são apoiados por redes de comunicação (a Internet, por exemplo). Porém, a essência é a informação. Informação é o que flui pela rede, o que nos é presenteado em função de nosso desejo de consumo eletrônico, o que é manipulado através de nosso computador e o que é depositado em nossas bibliotecas.

FOX, Edward A. Digital Libraries: introduction. *Communications of the ACM*, n. 38, Apr. 1995.

Antropólogos e historiadores sabem que os impulsos de registrar e de guardar fazem parte da natureza humana. A verdade está incrustada em símbolos e artefatos que criamos e depois guardamos por opção ou incidentalmente. À medida que nos aproximamos do final do século XX, encontramos, a nós mesmos, confrontando o mesmo dilema enfrentado por Howard Carson, o escavador amador de Macaulay: um grande vazio de conhecimento preenchido pelo mito e pela especulação. A informação na forma digital — a evidência do mundo em que vivemos — é mais frágil que os fragmentos de papiros encontrados nas tumbas dos Faraós.

Vivemos num universo digital. Atualmente a quantidade de computadores supera o número de trabalhadores nos escritórios em muitas partes do globo. Fazemos depósitos bancários por telefone, curtimos músicas masterizadas digitalmente, fazemos encomendas via fax e nos comunicamos uns com os outros através de pensamentos digitados. Um dos sinais claros de que a aldeia global tem uma face digital está no alto investimento, de dinheiro e de energia competitiva, direcionados para as transformações que dizem respeito à Internet na *National Information Infrastructure*. Após uns poucos anos de vida, a *World Wide Web* está repleta de dados atualizáveis, resumos de jornais, bate-papos via teclado e entretenimento multimídia. A paisagem eletrônica modifica-se tão rapidamente — e as linhas entre o novo e o velho parecem ser desenhadas tão sutilmente — que a revista *Wired* pode referir-se a um provedor de serviços de rede de quatro anos como se fosse um ‘dinossauro’, fazendo um comentário mordaz: “É muito engraçado que um produto de constituição baseado em petróleo, como uma revista, possa chamar de irrelevante um serviço *on line* que tem um navegador *Web* integrado” (Nollinger, 1995, p. 204).

Há muito tempo, as bibliotecas e os arquivos têm a responsabilidade de reunir, organizar e proteger a documentação da atividade humana. A ética da preservação, como gerenciamento consciente

e coordenado, é um fenômeno mais recente. Bibliotecários e arquivistas — assim como os clérigos e escribas que vieram antes deles — aumentaram as chances de preservação das evidências, provas de nossas vidas, pensamentos e conquistas. A preservação tradicional, como forma responsável de resguardar essas informações, funciona somente quando a prova tem uma forma física, quando o seu valor é superior aos custos de sua manutenção, e quando os papéis desempenhados pelos seus criadores, responsáveis por sua guarda e usuários são mutuamente reforçados.

A tecnologia de formação de imagens digitais é mais do que simplesmente outra opção de reformatação. A formação de imagens implica a transformação dos muitos conceitos acerca do formato; é mais do que gerar uma imagem precisa de um livro, documento, fotografia ou mapa sobre um suporte diferente. O poder de aperfeiçoamento digital, as possibilidades para a organização de índices e a matemática de compressão e comunicação aliadas alteram o conceito de preservação. O universo digital transforma os conceitos da preservação tradicional: em vez de garantir a integridade física do objeto, passa a especificar a geração e a manutenção do objeto cuja integridade intelectual é sua característica principal. Esta transformação, juntamente com as novas possibilidades de liderança que cria, forçará bibliotecários e arquivistas a transformar, conseqüentemente, seus serviços e programas. Tal como a invenção dos tubos a vácuo gerou uma forma inteiramente nova de comunicação de massas — o rádio —, ao invés de simplesmente tornar possível o envio de mensagens de um ponto a outro sem a utilização de fios, as tecnologias de formação de imagem digital geram uma forma inteiramente nova de informação. Não obstante, muitos dos princípios centrais da preservação, desenvolvidos no universo analógico, podem ser transportados para o universo digital, de forma a dar prosseguimento ao essencial desempenho da administração e dos serviços.

2. Um dilema central

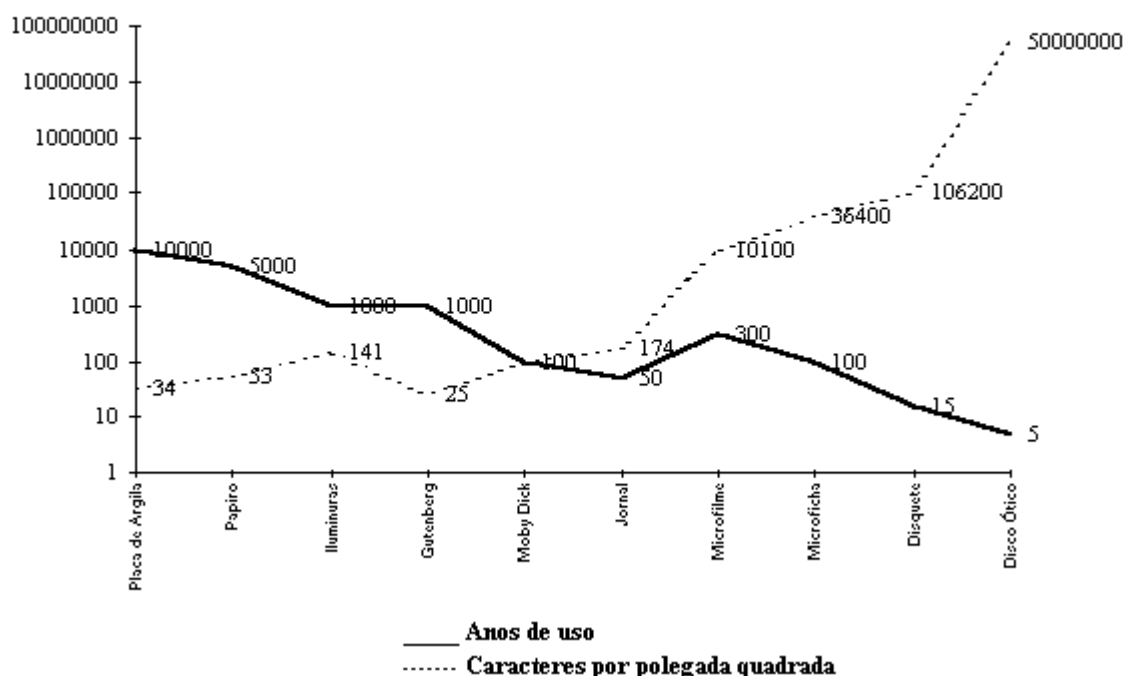
A mais antiga e conhecida evidência da escrita — os signos pictóricos sobre placas de argila secas ao sol — remontam aproximadamente a seis mil anos. Dezenas de milhares de exemplares de escrita sumeriana e babilônica existem hoje nos principais centros de pesquisa do mundo. Arqueólogos descobrem outras centenas a cada ano. Dos tempos antigos até o presente, toda a tecnologia da escrita passou por constante evolução. Hoje, somos capazes de armazenar detalhadas imagens de centenas de livros, compostas a partir de minúsculos fragmentos, no limitado espaço de um disco ótico. Esta capacidade de registrar e armazenar dá origem a um dos dilemas centrais da história registrada: nossa capacidade de registrar informações aumentou exponencialmente ao longo do tempo, enquanto que a longevidade dos meios utilizados para armazená-la decresceu de modo equivalente.

O **Gráfico** a seguir ilustra estas alterações de forma clara. O eixo 'X' indica 10 superfícies onde a escrita já foi registrada, na ordem cronológica de seu surgimento e difusão. O eixo 'Y' é uma escala logarítmica, onde cada nível aumenta por ordem de grandeza — em função de um fator 10. A linha pontilhada fornece indicações aproximadas do número de caracteres por polegada quadrada que podem ser convenientemente registrados em uma determinada superfície. Há uma relativa estabilidade na densidade — menos de 150 caracteres por polegada quadrada — nos séculos anteriores às modernas gráficas e tecnologias eletrônicas, que produziram subidas vertiginosas nas densidades de armazenagem. Os típicos discos óticos regraváveis de 5 1/2" que hoje em dia podem reter 650 milhões de caracteres em cada um de seus dois lados — representando uma densidade equivalente a 51 milhões de caracteres por polegada quadrada de superfície gravada.



A linha cheia — representando a expectativa de vida, em anos, de cada suporte — declina através dos anos. Fragmentos de papiros com escrita egípcia de 4.500 anos, embora totalmente frágeis hoje, ainda são legíveis. Avançando no tempo, surpreendentes exemplares de iluminuras e outros documentos dos tempos medievais ainda são perfeitamente capazes de resistir a muitos séculos de estudos e admiração. Uma situação semelhante ocorre com as primeiras tecnologias modernas de impressão de livros. *Moby Dick, or the whale*, de Herman Melville, originalmente editado em 1851 sobre papel tipicamente ácido, simboliza os desafios mundiais de preservação de todas as edições dos

Gráfico
O dilema dos suportes modernos
Densidade de informação x Expectativa de vida



séculos XIX e XX (Banks, 1969). A introdução da polpa de madeira e de componentes ácidos no papel, exigida à época pela indústria manufatureira, desesperada em acompanhar a demanda, deu início à lenta chama da deterioração, que os esforços de preservação tentam atualmente extinguir.

Durante o século XX, a permanência, durabilidade e a resistência dos mais recentes meios de registro, com exceção do microfilme, continuaram a declinar (Sebera, 1990). Fitas magnéticas podem tornar-se ilegíveis em apenas 30 anos após sua fabricação (Van Bogart, 1995, p. 11). O meio de registro mais atual — o disco óptico — pode realmente ter uma vida mais longa que as superfícies de registro digital surgidas anteriormente. É provável, contudo, que os meios modernos de armazenagem óptica tenham uma sobrevivência muito maior que os sistemas de computadores que geraram a informação em primeiro lugar. Esta é a ironia definitiva da história. A fim de alcançar o grau de densidade de informação que é comum hoje, nós temos que depender de máquinas, que rapidamente atingem a obsolescência (para gerar a informação e depois torná-la legível e inteligível) (Dollar, 1992).

A variedade de máquinas e meios do universo digital intensifica a urgência, nas instituições, de uma atividade de preservação responsável. Para ajudar a descobrir como satisfazer esta necessidade intensificada, este relato primeiramente apresenta uma estrutura de conceitos fundamentais de preservação, conforme seus desdobramentos em décadas passadas. A partir daí, redefine e transforma-os em uma nova estrutura para a ação no universo digital.

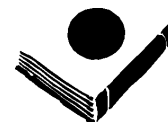
3. Uma estrutura de conceitos de preservação

Nas duas décadas passadas, uma comunidade de profissionais chegou a um consenso sobre conceitos fundamentais de preservação para gerenciar recursos disponíveis para um programa de preservação (Conway, 1989). Houve uma época em que defensores da proteção dos artefatos culturais, incluindo livros, fontes documentais primárias e objetos de museu, utilizaram os termos “conservação” e “preservação” reciprocamente. Hoje, preservação é uma palavra que envolve inúmeras políticas e opções de ação, incluindo tratamentos de conservação. Preservação é a aquisição, organização e distribuição de recursos a fim de que venham a impedir posterior deterioração ou renovar a possibilidade de utilização de um seletivo grupo de materiais.

A essência do gerenciamento de preservação está na alocação de recursos. Pessoas, recursos e materiais devem ser requeridos, organizados e postos em prática para assegurar a proteção adequada às fontes de informação. A preservação preocupa-se com os objetos propriamente ditos e com a evidência — que Michael Buckland (1991) chama de “informação como coisa” — embutida no conteúdo intelectual dos objetos. A quase infinita variedade de formas e formatos é preservada de modo a que as pessoas possam utilizá-las para uma variedade equivalente de propósitos, acadêmicos ou não. Aqueles com tal responsabilidade buscam pequenas porções do universo de informação — estruturados em coleções de documentos, livros, fotografias e filmes, registros sonoros e outras “coisas” —, que têm importância para a pesquisa enquanto evidência do pensamento e da ação que se projetou para além da época e das intenções daqueles que as geraram ou publicaram.

Investimentos eficazes em processos de preservação não podem ser adotados sem um compromisso com a obtenção de resultados ideais. O gerenciamento de preservação compreende todas as políticas, procedimentos e processos que evitam a deterioração ulterior do material de que são compostos os objetos, prorrogam a informação que contêm e intensificam sua importância funcional. A distinção entre a importância do conteúdo (normalmente, texto ou ilustração) e a importância do artefato está no centro vital de um processo de tomada de decisão que, por si só, é fundamental para um gerenciamento eficaz. Gerenciamento de preservação envolve um progressivo processo reiterativo de planejamento e implementação de atividades de prevenção (mantendo, por exemplo, um ambiente estável, seguro e livre de perigos, assegurando ação imediata em casos de desastres e elaborando um programa básico de manutenção do nível das coleções) e renovação de atividades (empreendendo tratamentos de conservação, substituindo o conteúdo do acervo da biblioteca ou microfilmando-os, por exemplo).

No mundo do papel e do filme, a preservação e o acesso são atividades relacionadas, porém distintas. É possível atender às necessidades de preservação de uma coleção de manuscritos, por exemplo, sem resolver os problemas de acesso. De maneira semelhante, o acesso a materiais eruditos pode ser garantido por um longo período de tempo, com a adoção de uma ação concreta de preservação.



Recentes estratégias de gerenciamento de preservação, contudo, consideram que uma ação de preservação deverá ser aplicada a um item com o objetivo de torná-lo disponível para uso. Nesta perspectiva, gerar uma cópia de preservação de um livro deteriorado, em microfilme, sem tornar possível sua localização (normalmente por catalogação e posterior disponibilidade do registro bibliográfico em um banco de dados nacional) é um desperdício de dinheiro. A preservação no universo digital descarta toda e qualquer noção dúbia que entenda preservação e acesso como sendo atividades distintas.

Grandes obstáculos financeiros retardam o projeto e a implementação de estratégias efetivas de preservação. Algumas lideranças da área sugeriram, no entanto, que a disponibilidade inadequada de recursos pode não ser o único impedimento para o êxito da preservação. “O maior obstáculo para o desenvolvimento e administração dos programas de preservação é a carência, não de dinheiro, mas de conhecimento”, afirmou Pamela Darling (1981, p.185). “As restrições financeiras são sérias e ainda se tornarão maiores; mas até que a batalha da preservação chegue ao ponto no qual a maioria das pessoas saiba o que conviria ser feito e como deveria ser feito, a carência de recursos para a realização dos programas, em uma escala apropriada às necessidades, não chegará a ser significativa”. A tarefa de edificação do conhecimento em preservação tem sido executada no universo do papel e do filme. Ela está apenas sendo iniciada no universo digital.

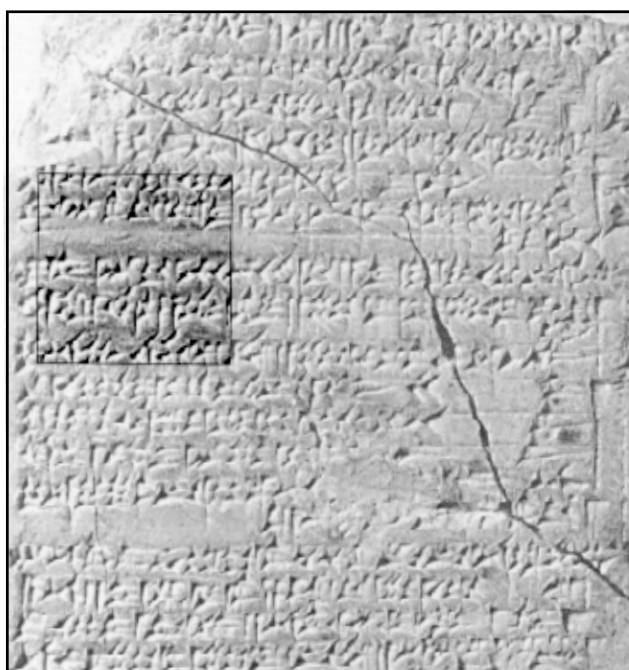


Figura 1. Placa de argila - 34 caracteres/pol².

Nesta conjuntura crítica da evolução do pensamento relativo à preservação, há um amplo corpo de conhecimentos sobre os quais refletir. A literatura registra alguns conceitos fundamentais que têm sido definidos, testados e codificados (Swartzburg, 1995). Os nove conceitos a seguir, apresentados um a um e baseados nas considerações de alguns dos mais articulados defensores da preservação de décadas passadas, formam a estrutura para uma abrangente perspectiva de preservação.

3.1 Contexto para a ação

Quatro conceitos descrevem o que poderia ser chamado de contexto para ação de preservação.

Custódia: há 15 anos, um dos primeiros e mais persistentes defensores da qualidade da encadernação dos livros, referiu-se à preservação como sendo a principal missão das modernas bibliotecas e arquivos. "A preservação", escreveu Pelham Barr em um de seus trabalhos mais freqüentemente citados, “como forma responsável de custódia, é a única atividade de uma biblioteca que deveria funcionar 24 horas por dia. É a única atividade relacionada ao documento, desde sua chegada ao setor responsável pela seleção até o momento de seu descarte” (1946, p.218-219). A alusão de Barr ao ciclo de vida das fontes de informação é altamente relevante hoje. O conceito está

no núcleo da teoria e da prática de gerenciamento da informação, incluindo o arranjo de arquivos governamentais, o gerenciamento de coleções de livros e a manutenção de sistemas de tecnologia de informação em larga escala (Atherton, 1986).

Importância social: as organizações que assumem a preservação como ponto central de sua missão estão também atendendo a uma ampla necessidade social. A importância fundamental de manter-se intacta a documentação de pessoas e instituições resistiu durante anos a mudanças de métodos. Há quase 60 anos, Robert C. Binkley, um pioneiro da microfilmagem para preservação, alertou sobre a importância cultural da preservação. “O objetivo da política de arquivos em um país democrático não pode ser a simples armazenagem de documentos”, afirmou ele em uma das primeiras reuniões de arquivistas profissionais. “Deve ser nada menos que promover o enriquecimento da consciência histórica dos povos como um todo” (1939, p. 168). Mais recentemente, o educador Guy Petherbridge manifestou os mesmos pensamentos. “A perpetuação da sociedade, como estamos acostumados a conceber ou idealizar, depende enormemente da preservação *en masse* da memória e do conhecimento que acumulamos e armazenamos, na forma de escritos, impressos ou outras formas de registros de símbolos e palavras” (1987, p.1).

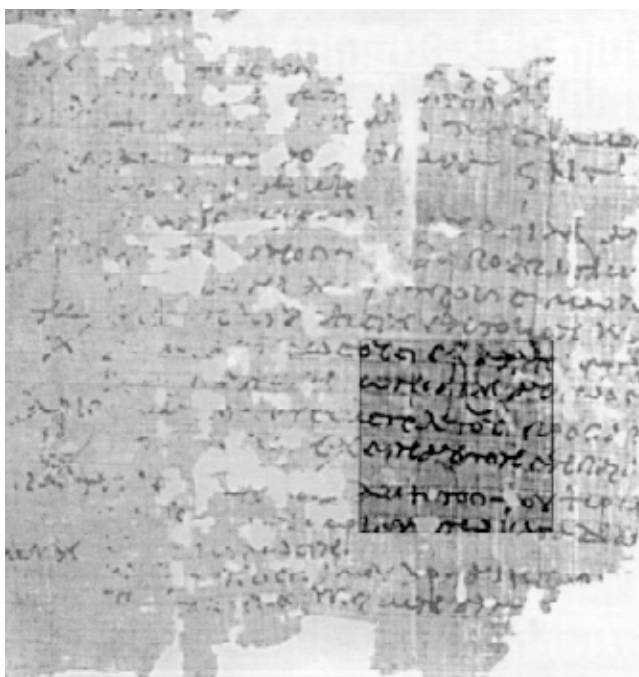


Figura 2. Papiro – 53 caracteres/pol².

O empenho em explicar e esclarecer a extrema importância da preservação teve um efeito positivo. Hoje, o amplo reconhecimento da importância dos investimentos em ações de preservação — alimentado, talvez, pela mensagem persuasiva do filme *Slow fires* — resultou em esforços de planejamentos regionais e nacionais e na renovação de recursos financeiros para os programas de preservação. Mesmo a palavra ‘arquivos’, empregada no sentido de preservar e proteger os segredos neles contidos, penetrou o vocabulário popular (Cox, 1993). Parte dos serviços prestados pelas bibliotecas e arquivos à sociedade está no investimento feito para converter, armazenar e disponibilizar fontes de pesquisa em imagens digitais. Garantir este investimento, através de uma cuidadosa ação de preservação, continuará a ser o papel social de centenas de organizações que participam das iniciativas de digitalização de bibliotecas.

Estrutura: uma estrutura organizacional que proporcione a alocação de recursos para a preservação interativa. A missão de uma instituição e a sua relevância para um amplo projeto social são necessárias, embora insuficientes, para mobilizar a ação de preservação. Robert Patterson sugeriu um mecanismo para o desenvolvimento de processos de preservação em larga escala em bibliotecas, que consiste em conjugar o planejamento estratégico com a elevação do grau de consciência. Seu



argumento quanto às dificuldades administrativas na construção de um novo programa soa verdadeiro, hoje em dia, quando considerados os reconhecidos desafios das tecnologias de imagem digital. “Historicamente, muitos bibliotecários têm sentido que um programa de conservação é um problema demasiadamente técnico e complexo para que eles possam assumi-lo. Armados com alguns dados e princípios básicos, um programa com objetivos realísticos pode ser desenvolvido” (1979, p. 1116). A tendência preponderante no desenvolvimento de um meticuloso programa de preservação tem sido a centralização das responsabilidades num único departamento que, ao assumi-las, torna-se, na melhor tradição weberiana, essencial à organização.

Cooperação: a divisão de recursos e a cooperação entre instituições para selecionar e preservar os mais valiosos artefatos culturais estão no âmago dos princípios da preservação. Os altos e baixos das atividades cooperativas estão bem documentados, assim como os desafios de sustentar uma ação que não traz benefício imediato para a instituição (Gwinn, 1985). As maiores e mais prestigiadas bibliotecas de pesquisa — estimuladas pela disponibilidade de recursos externos — podem ter conduzido o desenvolvimento de programas de preservação nas duas últimas décadas, mas os defensores de cooperação regional ou entre pares alertaram para os perigos do elitismo. Vartan Gregorian lembrou a um grande público de ativistas da preservação que “estamos todos no mesmo barco. Quando o barco naufragar, ninguém, para se consolar, vai poder alegar que tinha um bilhete de primeira classe” (Morrow, 1991, p. 85).

A necessidade de se organizar para ações locais frequentemente cria uma tensão direta com as iniciativas nacionais de cooperação. Rutherford Rogers, bibliotecário da Universidade de Yale, no auge do desenvolvimento dos programas de preservação, destacou a ênfase nos objetivos locais, informados mas não controlados pelas prioridades nacionais. “O planejamento nacional”, declarou ele, “não pode substituir programas locais ou isentar-nos de nossa responsabilidade de desenvolvê-los. Ao invés disso, nós devemos usufruir do amplo apoio da rede coletiva de pesquisa e das atividades educativas para desenvolver programas locais ajustados a necessidades locais, uma rede que pode servir como base para um verdadeiro programa nacional” (1985, p. 8). Quando gerenciados adequadamente, os programas cooperativos de preservação interinstitucionais complementam as prioridades locais.



Figura 3. Iluminura = 141 caracteres/pol².

3.2 Prioridades para a ação

A reunião de cinco conceitos pode auxiliar no estabelecimento de prioridades para a preservação.

Longevidade: o principal interesse na prática da preservação tradicional tem sido o suporte sobre o qual a informação é armazenada. A expressão “para arquivamento” costumava significar “permanência” e preservação visando o infinito. Jim O’Toole observou a transformação da definição de longevidade: “A idéia de permanência, como é compreendida pelos arquivistas, tem mudado consideravelmente, passando de um inatingível desejo de ser entendida como sendo de uma importância absoluta nos domínios da realização, para uma noção extremamente relativa e pouco clara” (1989, p. 23). Atualmente, arquivistas e bibliotecários avaliam os meios de armazenagem em termos de sua expectativa de vida. A prioridade máxima é expandir a capacidade de utilização de papéis, filmes, fitas magnéticas e outros suportes a partir da estabilização de suas estruturas e da contenção das possibilidades de deterioração provocadas por fatores internos e externos. O foco em fatores externos conduz a especificações de diretrizes adequadas de controle ambiental, proteção, manuseio e procedimentos a serem adotados em situações de desastre. O progresso das tentativas de controle dos fatores internos de deterioração tem resultado em normas direcionadas ao uso de papel alcalino, microfímes com qualidade para arquivamento e suportes magnéticos mais resistentes (Calmes, 1987).

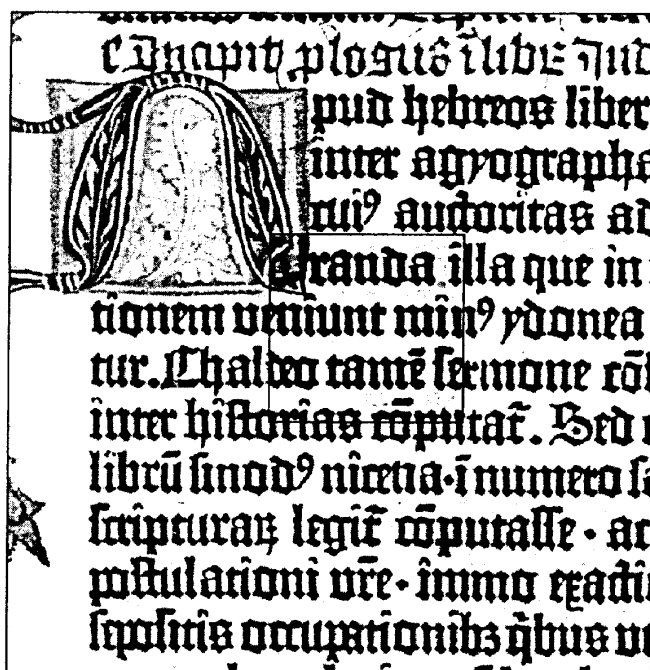


Figura 4. Bíblia, de Gutenberg – 25 caracteres/pol².

Escolha: a preservação atribui valores a partir da seleção. Selecionar significa definir valores, associá-los aos artefatos e decidir pelo caminho mais adequado às necessidades de preservação ditadas por esses valores. A seleção em arquivos e bibliotecas de pesquisa era anteriormente pensada como sendo uma decisão de execução imediata, para uso futuro, tomada próxima à época da publicação ou quando os documentos não mais atendessem aos objetivos para os quais foram originalmente gerados (Atkinson, 1986, p. 345). Durante décadas a ação de preservar envolveu desde salvar documentos esquecidos e reuni-los em locais seguros, até cercá-los das mais sofisticadas taxas, avaliações e condições para o direito de uso do que já houvesse sido reunido e controlado. A seleção para preservação em bibliotecas tem sido amplamente determinada pela necessidade de expansão dos recursos, de maneira tão hábil quanto possível, de forma que nenhum item venha a ser reformatado duas vezes. O resultado final é uma coleção especial de itens, ampliando-se de forma virtual, que são preservados utilizando-se uma variedade de técnicas, mais freqüentemente o microfilme. A seleção é, talvez, a mais difícil das atividades, porque é estática e também compreendida



pelos profissionais como sendo completamente separada do uso presente ou completamente dirigida pela demanda (Demas, 1994).

Qualidade: maximizar a qualidade de todo trabalho realizado é um princípio tão importante no campo da preservação que poucas pessoas o declaram diretamente. Em lugar disto, a literatura sobre preservação recomenda a alta qualidade de resultados especificando normas para opções de tratamento, processos de reformatação e medidas preventivas. O compromisso com critérios de qualidade — fazer uma vez, e fazer certo — está presente em toda a atividade de preservação, incluindo normas de encadernação em bibliotecas, diretrizes relativas a microfilmagem para arquivamento, procedimentos para tratamento de conservação, escolha de suprimentos e materiais e uma baixa tolerância para erros. A evolução da microfilmagem, como estratégia fundamental para preservar materiais frágeis de uma biblioteca, tem conferido qualidade ao suporte e à imagem de modo equivalente (Fox, 1996). Na busca de microfimes de qualidade, a conciliação entre a precisão da imagem e a estabilidade para arquivamento é determinada mais pelas características dos itens escolhidos e menos pelo custo ou pelas tecnologias oferecidas no momento.

Integridade: o conceito de integridade tem duas dimensões no contexto da preservação: física e intelectual. Integridade física, de forma abrangente, refere-se ao item como artefato e assume um papel mais relevante nos laboratórios de conservação, onde um corpo de profissionais competentes utiliza colas solúveis em água, antigas técnicas de encadernação manual, altera intencional ou acidentalmente a estrutura do item e emprega materiais de alta qualidade para proteger as evidências históricas, através da adoção de tratamentos de conservação anteriores (Tanselloe, 1989). A ética da conservação reconhece que todo tratamento físico muda a natureza do objeto e, por conseguinte, não é reversível pela ação da natureza (Dureau, 1986).

A preservação da integridade intelectual preocupa-se com a evidência de maneira diferente. A autenticidade ou a veracidade da informação contida num item — mantida através de cuidadoso e completo tratamento local ou de reformatação — está no cerne da integridade intelectual (Duranti, 1995). Numa situação ideal, a documentação sustenta a preservação da integridade física e intelectual criando um canal de acesso à evidência, nos seus múltiplos formatos, e registrando o que tem sido feito e o que precisa ser feito para cada um desses formatos em nome da preservação. Ela também protege e documenta as correlações entre os itens de uma coleção. O conceito de qualidade e integridade reforça um ao outro.

Acesso: durante anos preservação significou essencialmente colecionar. O simples ato de retirar uma coleção de manuscritos de um celeiro, de um porão, de uma garagem e deixá-los intactos em um local isento de umidade e com fechaduras na porta, cumpria a missão fundamental de preservação da instituição. Dessa forma, preservação e acesso vinham sendo atividades mutuamente excludentes e freqüentemente conflitantes. “Enquanto a preservação é o primeiro objetivo ou responsabilidade, um outro encargo igualmente obrigatório — o acesso e o uso — propicia um conflito clássico que deve ser decidido pelos responsáveis pela custódia e pelos curadores dos documentos”, afirma um texto fundamental sobre o assunto (Ritzenthaler, 1993, p.1). Os mecanismos de acesso, tais como os fichários bibliográficos e os instrumentos de pesquisa, fornecem apenas informações relativas a disponibilidade para uso, não sendo parte efetiva do objeto.

Após anos de prática disciplinada, muitos bibliotecários, arquivistas, conservadores e cientistas reconhecem esses nove preceitos para uma ação de preservação. O mesmo processo de conhecimento que tem conduzido à aceitação das práticas correntes de preservação deve agora posicionar-se com relação às novas tecnologias de formação de imagem digital, segundo uma estrutura de tempo baseada em anos, e não em décadas.

4. Tecnologia e mudança organizacional

Tecnologias e organizações afetam-se mutuamente de diferentes maneiras, dependendo em grande parte das características específicas das tecnologias escolhidas e de como as organizações decidem pela sua adoção. Desta forma, é importante distinguir entre adotar determinada tecnologia de formação de imagem digital para a solução de um problema específico e adotá-la como uma estratégia de gerenciamento da informação. Adquirir um sistema de imagem numa tentativa de aprimorar o acesso a documentos da biblioteca e do arquivo tornou-se, atualmente, tão simples quanto comprar ferramentas numa loja de ferragens. Comprar simplesmente uma solução tecnológica não trará implicações de longo alcance para uma organização. Entretanto, quando projetos-piloto para formação de imagens são transformados e adotados como sendo o núcleo de um sistema de geração de documentos eletrônicos com considerável capacidade de permanência, a preservação no universo digital torna-se um importante êxito organizacional.

A tecnologia de microfilmagem, que rapidamente proliferou em bibliotecas e arquivos, tem sido amplamente entendida como um recurso para o alcance de finalidades já determinadas. O microfilme foi, e continua sendo, bastante adequado à reprodução de jornais volumosos e frágeis, e para tornar acessíveis materiais de pesquisa desconhecidos ou em desuso em seu local de origem. Por outro lado, ondas contínuas de rádio criaram um mundo de novas possibilidades para as quais novos objetivos coletivos devem ser formulados. “Nesse sentido, adquiriu uma força determinante, com a qual as tomadas de decisão das organizações tiveram de se adaptar”, escreveu Hugh Aitken. Diferente da microfotografia, a radiodifusão “encontrou um fenômeno cultural que não foi por ele criado: um mercado de massa para a informação e o entretenimento, cuja existência é tida como suspeita” (Aitken, 1985, p. 562).

Os primeiros anos da microfotografia caracterizaram-se pela descrição visionária das possibilidades revolucionárias de distribuição em massa de livros em pequenas placas de vidro, mais do que em papel (Luther, 1959). Susan Cady (1990) sugere que qualquer abordagem que entenda as novas tecnologias como sendo substitutas das antigas, ignora a realidade

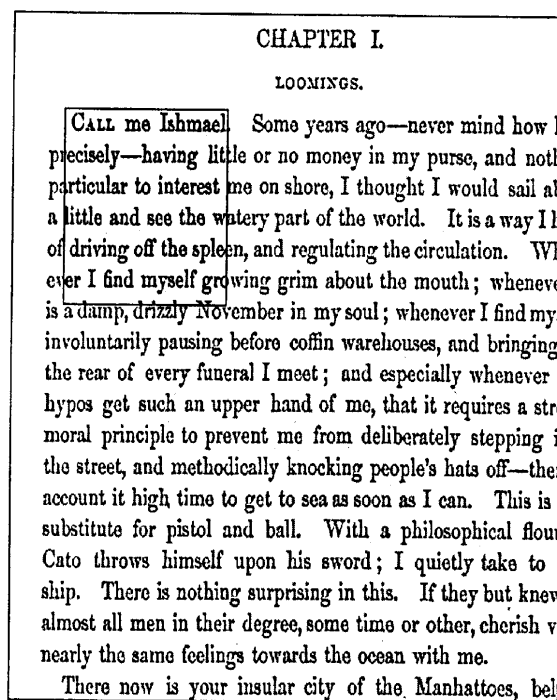


Figura 5. *Moby Dick*, romance do século XVIII = 101 caracteres/pol².



centenária que demonstra que novas tecnologias de comunicação apenas expandem e diversificam oportunidades, criando um ambiente mais complexo. Para cada nova tecnologia que hoje convive com uma mais antiga (por exemplo, televisão e rádio), é possível identificar uma outra que foi suplantada (por exemplo, o teletipo pelo rádio, máquinas de datilografia por impressoras). As pessoas apreciam a conveniência e deverão ignorar qualquer tecnologia cujas características (como, por exemplo, equipamento incômodo, imagem de baixa qualidade, indexação débil) reduzam a conveniência.

Tecnologias de formação de imagem digital colocam as bibliotecas em situação similar àquela oferecida pelo rádio, na comunidade mundial, há 60 anos. No universo digital preservar torna-se possível porque a preservação — como é entendida neste texto — é parte integrante das novas possibilidades. No universo digital, a preservação deve estar relacionada ao sistema como um todo e não apenas a um determinado componente, tal qual um filme ou a armazenagem de um disco. Assim como o rádio, a televisão e redes eletrônicas, a formação de imagem digital não é uma tecnologia. Ela é uma interligação, um sistema aberto de *hardware*, *software* e subsistemas de serviço, cada um com seus próprios componentes, que se desenvolvem em ciclos. Sistemas digitais são caracterizados por múltiplos subsistemas centrais (*scanners* e dispositivos de transmissão). A armazenagem de dados é apenas um dos subsistemas periféricos, entre eles *hardware* e *software* de compressão, tecnologias de exibição visual e dispositivos de saída.

Os primeiros estudantes da história da comunicação e da tecnologia quiseram saber em que sentido pode se dizer que um indivíduo, uma organização ou uma classe social está no controle de, ou está dirigindo, um corpo de informações (Innis, 1950). Eles referiam-se aos monopólios do conhecimento e ao grau em que os diferentes meios — placas de argila, papiros, o livro impresso, o disco de vinil — proporcionam, eles mesmos, a formação destes monopólios. Mais recentemente, estudos acadêmicos sugerem que compreender e influenciar a mudança tecnológica inclui não somente gerenciar o processo, mas também administrar as conseqüências da tecnologia sobre as pessoas e organizações (Czitrom, 1982). Estendendo ainda mais esse argumento, Michael Tushman, da Universidade de Columbia, sugeriu que não podemos nem mesmo começar a compreender o progresso tecnológico examinando aspectos técnicos isoladamente. Numa abordagem crítica, ele admite que “a ação organizacional (e a ausência de ação) afetam dramaticamente a forma e a direção das transformações tecnológicas” (1992, p. 312). Bibliotecas e arquivos são uma parte interligada deste novo e complexo mercado digital, mas não necessariamente um elemento crítico. As bibliotecas e os arquivos precisam reconhecer o seu papel no desenvolvimento de tecnologias de formação de imagens digitais, assim como as novas demandas que tais tecnologias apresentarão às organizações.

Tecnologias visionárias de preservação

O entusiasmo com o potencial das novas tecnologias de informação não é novo. Há 100 anos, engenheiros eletrônicos imaginaram uma revolução na editoração provocada pela maciça utilização de negativos de vidro. Um destes engenheiros, Henry Morton, referiu-se ao tamanho de uma versão apócrifa microscópica do Pai Nosso, "escrito com caracteres tão pequenos que todas as 227 letras da súplica estão gravadas numa área de 1/294 x 1/441 polegadas (0,06 x 0,09 mm)". Desta forma, diz ele, "uma polegada quadrada de vidro poderia acomodar oito vezes todo o texto da Bíblia" (Norton, 1895, p. 432).

Reginald A. Fessenden, o engenheiro que inventou o moderno transmissor de rádio, tomou a história do Dr. Norton como ponto de partida para descrever o uso que fez de microfotografias com o fim de reproduzir anotações técnicas reunidas em suas investigações. Ele possuía uma pequena câmara que era capaz de gravar uma única página num único negativo de vidro, medindo 32 x 38mm. Revelou vários desses negativos na sua própria banheira e os armazenou em pequenos envelopes colados no verso de fichas de catalogação de biblioteca vazias, as quais usou para indexar os conteúdos. O sucesso de Fesseden levou-o a investigar como a microfotografia pode revolucionar a editoração de livros. "Está dentro dos limites da possibilidade de que, no futuro, os estudantes das ciências produzirão seus livros com a ajuda de uma pequena lanterna de projeção e uma biblioteca de positivos reduzidos, adquiridos por uma fração do que hoje é pago". O acesso rápido é uma parte essencial no modelo de Fesseden. "Seria uma tarefa extremamente simples, por exemplo, montar o mecanismo de uma placa que contenha um dicionário de alemão que, ao se pressionar um par de teclas, disponibilizaria seu conteúdo sobre a tela" (Fesseden, 1896, p. 224). A barra de vidro contendo o Pai Nosso em miniatura aparentemente desapareceu. A única evidência dos microarquivos de negativos de vidro de Fesseden são fragmentos de fotos e anotações na Divisão de Arquivos e História da Carolina do Norte. As novas tecnologias de ontem são preciosos exemplos. Quais são as perspectivas para a tecnologia digital?

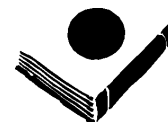
5. O gerenciamento da preservação no universo digital

À medida que bibliotecários e arquivistas vêm experimentando as possibilidades das tecnologias de formação de imagem digital, o conceito de preservação tem assumido, no mínimo, três diferentes significados.

Possibilitar o uso: para uma pequena série de documentos valiosos mas deteriorados, a tecnologia da imagem digital é possivelmente o único mecanismo de custo compatível capaz de viabilizar a disponibilização para a consulta. Uma recente experiência envolvendo a digitalização de mapas coloridos de grandes dimensões (Gertz, 1995) mostrou que o único caminho para a utilização de tais mapas, que se encontravam bastante desbotados e quebradiços, é a consulta através de um monitor colorido, após terem sido digitalizados e melhorados. Do mesmo modo, os administradores do patrimônio de Andrew Wyeth consideraram que as reproduções das obras do artista foram mais fielmente representadas na forma de imagem digital (Mintzer; McFall, 1991).



Figura 6. Jornal – 174 caracteres/ pol².



Proteger o item original: a tecnologia da imagem digital pode ser usada para gerar uma cópia de alta qualidade do item original. Limitando o acesso direto a documentos valiosos, a formação de imagem digital torna-se um ‘elemento de preservação’, distinto de um ‘elemento de acesso’. A ordem original de uma coleção ou livro é mantida, de modo semelhante às séries de imagens em microfimes, numa seqüência linear. Sofisticados sistemas de indexação facilitam as buscas e minimizam a possibilidade de dano de uma coleção, provocada por verdadeiras ‘expedições de caça’ a documentos, publicados ou não. A preservação por intermédio de cópias digitais tem sido a mais sugestiva força motivadora nas bibliotecas e arquivos, conduzindo-as a experimentar as possibilidades proporcionadas pelos equipamentos e programas existentes.

Manter os objetos digitais: após a conversão do objeto original em cópias digitais, o desafio de proteger tais cópias da deterioração ou mesmo da destruição torna-se o novo foco do trabalho de preservação. Esta abordagem, atualmente denominada preservação digital, centraliza-se tipicamente na escolha da forma de armazenamento, na expectativa de vida dos sistemas de formação de imagens digitais e na preocupação com a migração dos arquivos digitais para futuros sistemas, de modo a garantir o acesso (Preserving Digital Information, 1995).

Uma estrutura capaz de trabalhar a favor da preservação no universo digital pode envolver a escolha inicial da tecnologia, a utilização da tecnologia de formação de imagem digital na reprodução de material de pesquisa e a proteção da informação digital para tal uso, enquanto esta tiver importância para a instituição e para a clientela por ela atendida. O processo de conversão de documentos de uma biblioteca em formas de registro eletrônico — um processo em muitos aspectos similar àquele adotado para gerar microfimes para preservação — distingue-se de qualquer outro meio de armazenamento de imagens surgido em qualquer época. Esta distinção permite um contínuo compromisso com a geração e a manutenção de informações digitalizadas, enquanto aguarda o surgimento de um outro sistema, mais avançado, que venha a tornar os meios de armazenagem digital obsoletos. O gerenciamento da preservação de imagens digitais em arquivos inclui a geração, a organização e indexação, a armazenagem, a transmissão e a contínua manutenção da integridade intelectual.

A seção seguinte propõe como os nove conceitos fundamentais de preservação descritos acima podem ser transformados em respostas às características específicas da informação digital.

5.1 Contexto para a ação

Custódia: no universo digital, uma biblioteca, arquivo ou museu, não podem tomar a decisão de adotar tecnologias de imagem para conversão e armazenagem permanente de coleções de pesquisa sob a forma digital, sem um profundo e contínuo compromisso com a preservação pela instituição de origem. O compromisso financeiro e tecnológico necessário para manter a permanência de um sistema de imagens, e de fazer migrar os dados deste sistema para as futuras gerações, deve permear os mais altos níveis da organização.

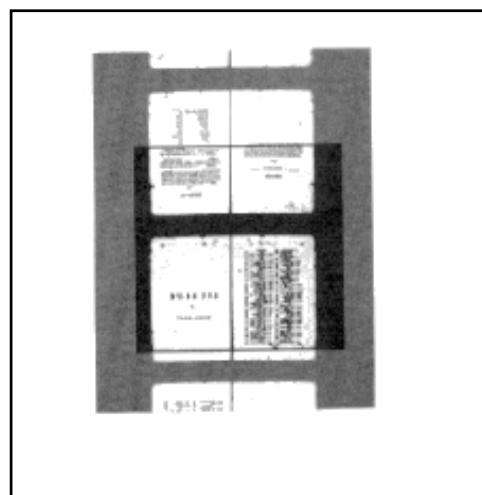


Figura 7. Microfilme – 10 mil caracteres/pol².

Importância Social: a importância específica da preservação do universo digital para a sociedade, tem menos a ver com a consciência histórica ou com a memória do grupo — conforme os defensores da preservação tradicional tem pretendido — e muito mais com relação aos serviços oferecidos às comunidades acadêmicas, eruditas e públicas. O uso ativo é o objetivo primordial destes singulares agrupamentos de coleções (em forma digital), altamente valiosos, intensivamente consultados e livremente interconectados, que formam uma biblioteca digital que merece ser preservada.

Estrutura: organizar para preservação no universo digital não significa uma busca de eficiência do processo, como tem sido o caso da preservação tradicional, mas um avançado processo de gerenciamento de riscos, onde os custos de migração dos arquivos digitais são comparados aos custos da fracassada tentativa de preservação dos arquivos para o usuário que precisa da informação. Os responsáveis pelo gerenciamento dos riscos na organização acabam por ampliar os limites de um departamento de preservação, ou a administração de uma biblioteca ou arquivo, incorporando especialistas em tecnologia, *marketing* e produtos comerciais.

Cooperação: à medida que a preservação no universo digital torna-se, não uma atividade administrativa centralizada, institucional, e sim uma responsabilidade partilhada e reforçada mutuamente, o cooperativismo e o interesse da própria instituição devem reforçar-se um ao outro. Quando aparecerem os desafios da preservação, as instituições certamente contribuirão com os recursos exigidos e a perícia técnica necessária, simplesmente porque não haverá outra forma de satisfazer as necessidades de informação dos usuários.

5.2 Prioridades para a ação

Longevidade: a preservação no universo digital tem pouca relação com a longevidade de discos ópticos, fitas magnéticas e outros novos e frágeis meios de armazenagem; a viabilidade dos arquivos de imagem digital depende muito mais da expectativa de vida dos sistemas de acesso — um elo tão resistente quanto seu mais frágil componente. Os meios de armazenagem digital devem ser manuseados com cuidado, mas eles sobreviverão por mais tempo do que a capacidade dos sistemas de recuperar e interpretar os dados neles armazenados. Como não poderemos prever ao certo quando um sistema se tornará obsoleto, bibliotecas devem estar preparadas para fazer migrar dados importantes de imagens, índices e programas para as futuras gerações de tecnologia. A migração é, e permanecerá sendo, uma tarefa bastante desafiadora, conforme os recentes trabalhos de arquivamento digital têm provado (Preserving Digital Information, 1995).



Figura 8: Microficha = 36.400 caracteres/pol².



Escolha: a seleção para preservação em forma digital não é uma escolha imediata, feita ao final do ciclo de vida de um item, mas um avançado processo intimamente ligado ao uso efetivo de arquivos digitais. As importantes avaliações realizadas durante tomadas de decisão, relativas à conversão de documentos em papel ou filme para imagens digitais, são válidas apenas no contexto do sistema original. Dada a necessidade da migração de dados para um outro sistema de armazenagem e acesso, apresenta-se a exigência de reavaliar a decisão repetidamente, de modo a continuar preservando a informação. Em se tratando de uma preciosa coleção de arquivos digitais, é justificável o investimento em uma ampla estratégia de migração, mesmo sem apoio financeiro, no contexto amplo das correlações intelectuais existentes entre arquivos digitais remotamente armazenados e suas utilizações associadas à pesquisa e ao conhecimento (Conway, 1996).

Qualidade: a qualidade no universo digital — isto é, a utilidade e a capacidade dos sistemas — é significativamente condicionada pelas limitações relativas à captura e exposição da tecnologia. A conversão digital coloca menos ênfase na questão da obtenção de uma fiel reprodução do original, em favor da melhor representação do original na forma digital. Os mecanismos e técnicas para avaliar a qualidade das reproduções digitais são diferentes e mais sofisticados do que os que avaliam microfimes ou fotocópias (Kenney; Chapman, 1995). Além disso, o principal objetivo da qualidade na preservação é assegurar, o mais ampla e tecnicamente possível, o conteúdo intelectual e visual, para, então, apresentá-lo aos usuários da maneira mais adequada às suas necessidades.

Integridade: no universo digital, tanto a integridade física quanto a intelectual têm seu lugar na preservação. O compromisso com a integridade física de um arquivo de imagem digital tem muito menos a ver com o suporte sobre o qual os dados estão armazenados, do que com a perda de informação que ocorre quando um arquivo é criado originalmente e condensado matematicamente para armazenagem ou transmissão através de rede. No que se refere à integridade intelectual, a indexação da informação não é independente do conteúdo do item mas é, de preferência, uma parte integrante do arquivo digital. Descrições de índices e dados estruturais, tradicionalmente publicados com um resumo ou elaborados como discretos instrumentos de pesquisa ou registros bibliográficos, devem ser preservados — como metadados — junto aos arquivos de imagem digital (Weibel, 1995). A preservação da integridade intelectual também envolve procedimentos de autenticação, como as auditorias, de forma a assegurar que os arquivos não sejam intencional ou acidentalmente alterados (Lynch, 1994).

Acesso: no universo digital, o conceito de acesso transforma-se de um desejável subproduto do processo de preservação, em sua idéia central. O conteúdo, estrutura e integridade do objeto de informação assumem a posição principal; a capacidade da máquina para transportar e exibir este objeto de informação torna um suposto resultado final da ação de preservação no seu primeiro objetivo. Preservação no universo digital não é simplesmente o ato de preservar o acesso mas também inclui a descrição do que deve ser preservado. No contexto deste relato, o objeto da preservação é uma versão assegurada, de alta qualidade, alto valor e completamente integrada à fonte documental original.

Os administradores que têm a responsabilidade de selecionar o sistema adequado para a conversão de materiais de valor permanente são, também, responsáveis por facilitar o acesso permanente às versões digitais. Esta responsabilidade é contínua. Decisões sobre a armazenagem e o acesso não podem ser adiadas à espera de uma nova solução tecnológica. O preço atual de um livro, de uma

coleção de manuscritos ou de uma série de fotografias originais é premissa para que se possa avaliar a necessidade de preservação da versão digital da imagem. O simples potencial de ampliação do acesso às coleções digitalizadas não valoriza coleções subutilizadas. Por analogia, as possibilidades de se fazer um índice relacional para uma coleção de documentos pouco consultada, não se justificam.

Se bibliotecas, arquivos e museus esperam adotar tecnologia de formação de imagem digital com o objetivo de transformar o modo pelo qual atendem aos seus usuários, então eles devem ir além de um estágio experimental. A conversão da imagem digital, num contexto operacional, requer um profundo e duradouro compromisso institucional com a preservação, uma completa integração entre a tecnologia e os métodos de gerenciamento da informação e uma expressiva liderança no desenvolvimento de normas e conceitos apropriados à preservação digital.

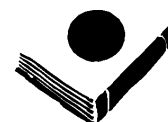
6. Uma nova estrutura para uma liderança expressiva

Uma visão de liderança envolve o estabelecimento do controle através de normatização e diretrizes de procedimentos. Aqueles que esperam exercer um controle efetivo sobre a tecnologia de formação de imagem digital terão maior probabilidade de perceber que a persuasão não pode prescindir da existência de um mercado significativo. Outros têm argumentado que os largos passos das inovações tecnológicas e a complexidade da tecnologia da informação conduzem bibliotecários e arquivistas a influenciar no desenvolvimento de produtos. E mais, aqueles que preferem esperar para ver como a tecnologia de formação de imagem digital irá se desenvolver, antes de assumirem compromissos administrativos necessários à garantia da ampla preservação, estão se esquivando da responsabilidade de contribuir para a definição dos rumos do debate.

Cada uma dessas perspectivas ignora um princípio básico de liderança. “Um líder é alguém que mobiliza outros para um objetivo a ser alcançado igualmente por ele e seus subordinados”, afirma Garry Wills (1994, p. 70). A preservação no universo digital deve incluir a partilha de objetivos entre o líder e seus subordinados, a fim de que sejam gradualmente alcançados. É responsabilidade de muitas pessoas, em várias instituições, desempenhar os papéis de líder e subordinado simultaneamente. Reconhecer a diferença de papéis é crucial para que bibliotecários e arquivistas possam identificar quais, entre as diversas facetas da tecnologia digital, eles podem controlar, onde as suas habilidades individuais podem ser importantes, e quando devem aceitar processos e produtos do sistema socioeconômico, do qual bibliotecas e arquivos são apenas uma parte.

A tabela seguinte resume aspectos-chave da tecnologia de formação de imagem digital que são importantes para a criação e a manutenção do acesso aos arquivos de imagem digital por um longo período de tempo. A tabela irá ordenar estes aspectos em duas dimensões: as prioridades de ação e o grau de poder que bibliotecários e arquivistas podem assumir na execução de objetivos implícitos nas prioridades.

Longevidade: os bibliotecários podem controlar amplamente a expectativa de vida dos dados da imagem digital através de uma cuidadosa seleção, manuseio e manutenção de sólidos e já testados sistemas de registro e armazenagem. Podem influenciar a expectativa de vida da informação, certificando-se de que os compromissos orçamentários são condizentes e apropriados ao suporte de estratégias de migração a longo prazo. Ultimamente a comunidade de bibliotecários pode ter um pequeno controle sobre a evolução do mercado de formação de imagem, especialmente em atividades corporativas de



pesquisa e desenvolvimento, que provocam um grande impacto na expectativa de vida de arquivos digitais que vêm sendo gerados.

Guia de opções para ações de preservação

	Controle	Influ
Longevidade	Escolha do suporte	Comj instit
Escolha	Conteúdo intelectual	Estra adeq
Qualidade	Normas para conversão de qualidade	Norn exibi
Integridade	Normas de indexação estrutural e de conteúdo	Norn meta
Acesso	Aquisição de equipamentos	Comj antei

Escolha: mesmo reconhecendo que as decisões referentes à seleção não podem ser tomadas de modo autônomo, bibliotecários e arquivistas podem escolher que livros, artigos, fotografias, filmes ou outros documentos serão convertidos, do papel ou filme, para a forma digital. Influenciar sobre a continuidade da valorização de arquivos de imagem digital permite decidir qual é o momento de fazer a migração dos dados de imagem para um futuro sistema de armazenagem e acesso e orientar a instituição encarregada da preservação sobre a resistência ao uso de um arquivo digital. Bibliotecários e arquivistas, mesmo que não sejam diretamente responsáveis pelo atendimento aos usuários, podem auxiliar a determinar como a informação digital será fornecida e, também, contribuir auxiliando usuários no acesso a novas tecnologias que vão ao encontro de suas necessidades.

Qualidade: bibliotecários e arquivistas podem controlar padrões de qualidade de imagem digital, assim como já o fizeram com o microfilme. Eles podem ainda influenciar padrões de compressão e de comunicação de dados e seus derivados para exibição e produção. Os laboratórios de pesquisa e o mercado de formação de imagens terão imensa

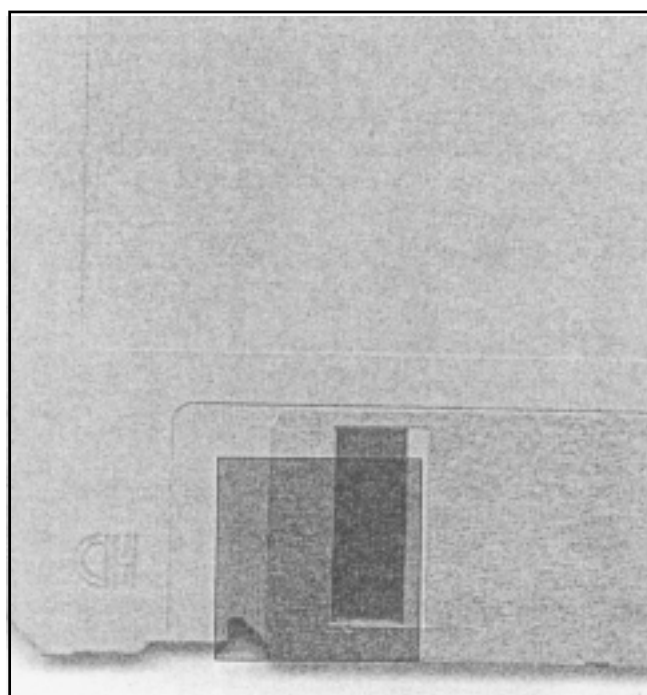


Figura 9. Disquete – 106.200 caracteres/pol².

influência sobre o aperfeiçoamento das possibilidades técnicas dos sistemas de conversão e armazenagem digital.

Integridade: os bibliotecários e os arquivistas podem auxiliar no exercício do controle da integridade dos arquivos de imagens digitais através de procedimentos legais de acesso e do registro das sucessivas alterações de um determinado arquivo digital. Eles podem ainda criar e manter índices estruturais e bibliografias interligadas com um banco de dados bem desenvolvido e pesquisado. Bibliotecários e arquivistas são profissionais reconhecidos na organização da informação e, por isso, desempenham um papel vital, influenciando o desenvolvimento de normas para intercâmbio de

metadados, incluindo as ferramentas e técnicas que permitirão uma informação estruturada, documentada e normatizada sobre arquivos e bancos de dados a serem partilhados através de sistemas e limites internacionais. Por outro lado, bibliotecários e arquivistas podem achar-se meros espectadores no rápido desenvolvimento de protocolos de rede, larguras de banda ou técnicas de proteção de dados.

Acesso: o mercado de imagem digital é altamente competitivo. Bibliotecários e arquivistas devem fazer o máximo para garantir a continuidade do acesso aos arquivos de imagem digital através da aquisição cuidadosa de componentes de *hardware* e *software*. Neste ambiente atual, verdadeiros componentes *plug and play* estão se tornando amplamente disponíveis; decisões de aquisição são o mais poderoso incentivo para os distribuidores adotarem arquiteturas de sistema aberto ou, no mínimo, fornecerem melhor documentação sobre o funcionamento interno de seus sistemas. Bibliotecários e arquivistas podem, ainda, influenciar fornecedores e fabricantes no desenvolvimento de novos sistemas, plenamente compatíveis com os anteriores. Esta capacidade auxilia o sistema de migração de arquivos de imagem do mesmo modo que os processadores de texto permitem o acesso a documentos criados nas primeiras versões do programa. A expectativa de vida de um determinado sistema digital de imagem, e a exigência de migrar importantes arquivos de imagem digital para futuras gerações de tecnologia, são importantes questões sobre as quais bibliotecários e arquivistas têm pouco ou nenhum controle. Parece que o compromisso do distribuidor de dar suporte e manter um sistema antigo é inversamente proporcional à sua capacidade de vender um novo sistema.



Figura 10. Disco óptico = 50 milhões de caracteres/pol².



7. Conclusão

A preservação no universo digital desafia bibliotecários e arquivistas, mas não necessariamente por falta de conhecimento de tecnologia digital, critérios de seleção ou opções adequadas de preservação. A tecnologia vem sendo suficientemente bem compreendida. Escolhas fundamentadas do que preservar no universo digital e os melhores caminhos para se alcançar os objetivos da preservação resultam dessa compreensão.

O verdadeiro desafio está na criação de ambientes organizacionais apropriados para a ação. Estratégias cooperativas adotadas a partir de avançadas práticas de preservação não são suficientes para administrar a complexidade e os custos da tecnologia digital. Os bibliotecários e os arquivistas devem fazer mais do que simplesmente dividir 'o bolo' da preservação. As bibliotecas digitais nacionais que estão em construção devem ser pensadas a partir dos conceitos que orientam a preservação. Além disso, novas formas de geração e manutenção cooperativa de arquivos digitais devem ser desenvolvidas. A aceitação da divisão de responsabilidade e de investimentos financeiros garantirá o acesso ao que é essencialmente único: coleções eletrônicas.

A totalidade das bibliotecas digitais nacionais virá a se transformar em algo de tão alta qualidade e tão extraordinário valor para a universidade, o Estado ou outra instituição, que cada participante passará a assumir um compromisso de, permanentemente, contribuir com a preservação? Somente uma resposta afirmativa a esta questão tornará possível a cooperação na construção desta biblioteca. Assumir tais compromissos exige a adoção do mesmo tipo de encaminhamento que regulou o contexto das ações de preservação tradicionais há duas décadas.

Bibliografia

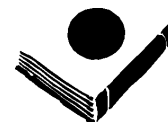
Preservação

- Atherton, Jay. From Life Cycle to continuum: some thoughts on the records management -archives relationship. *Archivaria*, no. 21, p. 43-51, Autumn 1985-1986.
- Atkinson, Ross. Selection for preservation: a materialistic approach. *Library Resources & Technical Services*, no. 30, p. 341-353, Oct./Dec. 1986.
- Banks, Paul N. The treatment of the first edition of Melville's *The Whale*. *Guild of Bookworkers Journal*, no. 7, p. 15-22, Spring 1969.
- Barr, Pelham. Book conservation and university library administration. *College & Research Libraries*, no. 7, p. 214-219, July 1946.
- Bearman, David. *Archival methods*. Pittsburgh: Archival and Museum Informatics, 1989.
- Binkley, Robert C. Strategic objectives in Archival Policy. *American Archivist*, p. 162-168, July 1939.
- Calmes, Alan. To archive and preserve: a media primer. *Inform*, p. 14-17, 23, May 1987.
- Conway, Paul. Archival preservation: definitions for improving education and training. *Restaurator*, no. 10, p. 47-60, 1989.
- Cos, Richard J. International perspectives on the image of archivists and archives: coverage by The New York Times, 1992-1993. *International Information & Library Review*, no. 25, p. 195-231, 1993.
- Cummings, Anthony M. et al. *University libraries and scholarly communication: a study prepared for The Andrew W. Mellon Foundation*. Washington, D.C.: Association of Research Libraries, 1992.
- Darling, Pamela W. Creativity v. despair: the challenge of preservation administration. *Library Trends*, no. 30, p. 179-188, Autumn 1981.
- Demas, Samuel. Setting preservation priorities at Mann Library: a disciplinary approach. *Library High Tech*, no. 12, p. 81-88, 1994.
- Duranti, Luciana. Reliability and authenticity: the concepts and their implications. *Archivaria*, no. 39, p. 5-10, Spring 1995.
- Dureau, Jean Marie; Clements, D. W. G. *Principles for preservation and conservation of library materials*. The Hague: IFLA, 1986.

- Morrow, Carolyn Clark (Ed.). *National conference on the development of statewide preservation programs*. Washington, D. C.: Commission on Preservation & Access, 1991.
- Ogden, Barclay. *On the preservation of books and documents in original form*. [S.l.]: Commission on Preservation & Access, Oct. 1989.
- O'Toole, James M. On the idea of permanence. *American Archivist*, no. 52, p. 10-25, Winter 1989.
- Patterson, Robert H. Organizing for conservation : a model charge to a Conservation Committee. *Library Journal*, no. 104, p. 1116-1119, 15 May 1979.
- Petherbrige, Guy (Ed.). *Conservation of library and archive materials and the graphic arts*. Londres: Butterworths, 1987.
- Ritzenthaler, Mary Lynn. *Preserving archives and manuscripts*. Chicago: Society of American Archivists, 1993.
- Rogers, Rutherford D. Library preservation its scope, history and importance. In: Marril-Oldham, Jan; Smith, Merrily (Ed.). *The library preservation program: models, priorities, possibilities*. Chigago: American Library Association, 1985. p. 7-20.
- Sebera, Donald. The effects og strengthening and deacidification on paper permanence: some fundamental considerations. In: Book & Paper Group Annual. Washington, D.C.: American Institute for Conservation, 1990. v. 9, p. 65-117.
- Swartzburg, Susan G. *Preserving library materials: a manual*. 2nd ed. Metuchen, N.J.: Scarecrow, 1995.
- Tanselle, G. Thomas. Reproductions and Scholarship. *Studies in Bibliography*, no. 42, p. 25-54, Sept. 1989.
- Walch, Victoria Irons. Checklist of standards applicable to the preservation of archives and manuscripts. *American Archivist*, no. 53, p. 324-338, Spring 1990.
- Winger, Howard W.; Smith, Daniel. *Deterioration and preservation of library materials: the thirty-fourth annual conference of the graduate library school*. Chicago: University of Chicago Press, 1970.

Preservação digital

- Ackerman, Mark S; Fielding, Roy T. Collection maintenance in the digital library. *Proceeding of Digital Libraries*, Austin, t. 10, no. 95, p. 39-48, June 1995.
- Battin, Patrícia. From preservation to access: paradigm for the Nineties. *IFLA Journal*, no. 19, p. 367-373, 1993.
- Conway, Paul. Digital preservation: paper and microfilm go eletronic. *Library Journal*, no. 119, p. 42-45, Feb. 1994.
- _____. The implications of digital imaging for preservation. In: Ogden, Sherelyn (Ed.). *Preservation of library and archival materials*. Andover, MA : Northeast Document Conservation Center, 1994.
- _____. Selecting microfilm for digital preservation: a case study from Project Open Book. *Library Resources & Technical Services*, no. 40, p. 67-77, Jan. 199-.
- Digital-Imaging and optical digital data disk storage systems: long-term access strategies for federal agencies. Washington, DC : National Archives and Records Administration, 1994. (Technical Information Paper, n. 12).
- Dollar, Charles M. *Archival theory and information technologie's: the impact of information technologies on archival principles and methods*. Macerata: University of Macerata Press, 1992.
- Fox, Edward A. et al. Digital libraries: introduction. *Communications of the ACM*, no. 38, p. 23-28, Apr. 1995.
- Gertz, Janet et al. *Oversize color images project, 1994-1995: final report of phase I*. Washington, D.C.: Commission on Preservation & Access, 1995.
- Graham, Peter S. Requirements for the digital research library. *College & Research Libraries*, no. 56, p. 331-339, July 1995.
- Kenney, Anne R. Digital-to-microfilm conversion: an interim preservation solution. *Library Resources & Technical Services*, no. 37, p. 380-401, 1993.
- _____; Chapman, Stephen. *Digital resolution requirements for replacing text-based material: methods for benchmarking image quality*. Washington, DC: Commission on Preservation & Access, 1995.



Lesk, Michael. *Preservation of new technology: a report of the technology assessment advisory committee*. Washington, D.C.: Commission on Preservation & Access, 1992.

_____. *Electronic libraries and electronic journals*. Londres: The British Library, 1994.

Levy, David M.; Marshall, Catherine C. Going digital: a look at assumptions underlying digital libraries. *Communications of the ACM*, no. 38, p. 77-84, Apr. 1995.

Lynch, Clifford. The integrity of digital information: mechanics and definitional issues. *Journal of the American Society for Information Science*, no. 45, p. 737-744, Dec. 1994.

Mintzer, Fred; McFall, John D. Organization of a system for managing the text and images that describe an art collection. *SPIE Image Handling and Reproduction Systems Integration*, no. 1460, p. 38-49, 1991.

Mohlhenrich, Janice. *Preservation of electronic formats: electronic formats for preservation*. Fort Atkinson, WI: Highsmith, 1993.

Preserving Digital Information: Draft report of the Task Force on Archiving of Digital Information. Version 1.0, Aug. 1995, *Research Libraries Group and Commission on Preservation and Access*. Disponível em: <URL: <http://www.oclc.org:5046/~weibel/archtf.html>>.

Robinsons, Peter. The digitization of primary textual sources. Oxford: Oxford University Computing Services, 1993. (Office for Humanities Communication Publication, no. 4).

Rothenberg, Jeff. Ensuring the longevity of digital documents. *Scientific American*, no. 272, p. 42-47, Jan. 1995.

Waters, Donald J. Transforming libraries through digital preservation. In: El Kington, Nancy E. (Ed.). In: *Digital imaging technology for preservation proceedings from an RLG Symposium*, Mar. 1994. View, CA: Research Libraries Group, 1994. p. 115-127.

Van Bogart, John W. *Magnetic tape storage and handling: a guide for libraries and archives*.

Washington, D.C.: Commission on Preservation & Access, 1995.

Weibel, Stuart. Metadata: the foundations of resource description. *D-Lib Magazine*, July 1995. Disponível em: <URL: <http://www.dlib.org>>.

Microfotografia

Bourke, Thomas A. Scholarly micropublishing preservation microfilming, and the national preservation effort in the last two decades of the twentieth century: history and prognosis. *Microform Review*, no. 19, p. 4-16, Winter 1990.

Cady, Susan A. The electronic revolution in libraries: microfilm déjà vu? *College and Research Libraries*, no. 51, p. 374-386, July 1990.

De Stefano, Paula. Use-based selection for preservation microfilming. *College and Research Libraries*, no. 56, p. 4409-418, Sept. 1995.

Fesseden, Reginald A. Use of Photography in data collection. *Electrical World*, no. 28, p. 222-224, Aug. 1996.

Fox, Lisa L. (Ed.). *Preservation microfilming: a guide for librarians and archivists*. 2nd ed. Chicago: American Library Association, 1996.

Gabriel, Michael R.; Ladd, Dorothy P. *The microform revolution in libraries*. Greenwich, CT: Jai Press, 1980.

Gwinn, Nancy E. The rise and fall and rise cooperative projects. *Library Resources and Technical Services*, no. 29, p. 80-86, Jan./Mar. 1985.

Luther, Frederic. *Microfilm: a history, 1839-1900*. Annapolis: The National Microfilm Association, 1959.

Morton, Henry. Engineering fallacies. *Cassier's Magazine*, no. 8, p. 428-439, Aug. 1995.

Rider, Fremont. *The scholar and the future of the research library: a problem and its solution*. New York: Hadham Press, 1944.

Veaner, Allen B. Incredible past, incredible future. *Library Resources and Technical Services*, no. 26, p. 52-56, Jan./Mar. 1982.

Tecnologia, cultura e bibliotecas

Aitken, Hugh G. J. *The continuous wave : technology and american radio, 1900-1932*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1985.

Bolter, Jay David. Text and technology: reading and writing in the eletronic Age. *Library Resources and Technical Services*, no. 31, p. 12-23. Jan./Mar. 1987.

Buckland, Michael K. Information as thing. *Journal of the American Society for Information Science*, no. 42, p. 351-360, June 1991.

Constant, Edward W. II. The social locus of technological practice: community, system or organization? In: Bijker, Wibe E.; Hughes, Thomas P., Pinch, Trevor J. (Ed.). *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, MA: MIT Press, 1987. p. 223-242.

Czitrom, Daniel J. *Media and the american mind: from Marx to McLuhan*. Chapel Hill, NC: University of North Carolina Press, 1982.

Hughes, Thomas P. *Networks of power: eletrification in wertern society, 1880-1930*. Baltimore, MD : Johns Hopkins University Press, 1983.

Innis, Harold A. *Empire and communication*. Cambridge: Oxford University Press, 1950.

Lewis, Tom. *Empire of the air: the men who made radio*. New York: Harper Collins, 1991.

Macaulay, David. *Motel of the mysteries*. Boston: H. Mifflin, 1979.

Marsalis, Wynton. *Marsalis on music*. New York: Norton, 1995.

Nollinger, Mark. America, online! *Wired* 3.09, p. 158-161, 199-204, Sept. 1995.

Segal, Howard P. *Future imperfect: the mixed blessings of technology in America*. Amherst, MA: University of Massachusetts Press, 1994.

Tushman, Michael L; Rosenkopf, Lori. Organizational Determinants of technological change: toward a sociology of technological evolution. *Research in Organizational Behavior*, no. 14, p. 311-347, 1992.

Wills, Garry. What Makes a Good Leader? *The Atlantic Monthly*, p. 63-80, Apr. 1994.

O Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos - CPBA

está sediado no
Arquivo Nacional
Rua Azeredo Coutinho 77, sala 605 - C
CEP 20230-170 Rio de Janeiro - RJ
Tel/Fax: (21) 2253-2033
www.cpba.net
www.arquivonacional.gov.br

The Council on Library and Information Resources - CLIR
(incorporando a antiga ***Commission on Preservation and Access***)

1755 Massachusetts Avenue, NW, Suite 500
Washington, DC 20036
Tel: (202) 939-4750
Fax: (202) 939-4765
www.clir.org

Títulos Publicados

Armazenagem e manuseio

1. Métodos de armazenamento e práticas de manuseio
2. A limpeza de livros e de prateleiras
3. A escolha de invólucros de qualidade arquivística para armazenagem de livros e documentos
4. Invólucros de cartão para pequenos livros
5. A jaqueta de poliéster para livros
6. Suporte para livros: descrição e usos
7. Montagens e molduras para trabalhos artísticos e artefatos em papel
8. Mobiliário de armazenagem: um breve resumo das opções atuais
9. Soluções para armazenagem de artefatos de grandes dimensões

Conservação

10. Planificação do papel por meio de umidificação
11. Como fazer o seu próprio passe-partout
12. Preservação de livros de recortes e álbuns
13. Manual de pequenos reparos em livros

Melo Ambiente

14. Temperatura, umidade relativa do ar, luz e qualidade do ar: diretrizes básicas de preservação
15. A proteção contra danos provocados pela luz
16. Monitoramento da temperatura e umidade relativa
17. A proteção de livros e papéis durante exposições
18. Isopermas: uma ferramenta para o gerenciamento ambiental
19. Novas ferramentas para preservação-avaliando os efeitos ambientais a longo prazo sobre coleções de bibliotecas e arquivos

Emergências

20. Planejamento para casos de emergência
21. Segurança contra as perdas: danos provocados por água e fogo, agentes biológicos, roubo e vandalismo
22. Secagem de livros e documentos molhados
23. A proteção de coleções durante obras
24. Salvamento de fotografias em casos de emergência
25. Planilha para o delineamento de planos de emergência
26. Controle integrado de pragas
27. A proteção de livros e papel contra o mofo
28. Como lidar com uma invasão de mofo: instruções em resposta a uma situação de emergência
29. Controle de insetos por meio de gases inertes em arquivos e bibliotecas

Planejamento

30. Planejamento para preservação
31. Políticas de desenvolvimento de coleção e preservação
32. Planejamento de um programa eficaz de manutenção de acervos
33. Desenvolvimento, gerenciamento e preservação de coleções
34. Seleção para preservação: uma abordagem materialística
35. Considerações complementares sobre: "Seleção para preservação: uma abordagem materialística"
36. Implementando um programa de reparo e tratamento de livros
37. Programa de Planejamento de Preservação: um manual para auto-instrução de bibliotecas

Edifício/Preservação

38. Considerações sobre preservação na construção e reforma de bibliotecas: planejamento para preservação

Fotografias e filmes

39. Preservação de fotografias: métodos básicos para salvaguardar suas coleções
40. Guia do Image Permanence Institute (IPI) para armazenamento de filmes de acetato
41. Indicações para o cuidado e a identificação da base de filmes fotográficos

Registros sonoros e fitas magnéticas

42. Armazenamento e manuseio de fitas magnéticas
43. Guarda e manuseio de materiais de registro sonoro

Reformatação

44. O básico sobre o processo de digitalizar imagens
45. Microfilme de preservação: plataforma para sistemas digitais de acesso
46. O processo decisório em preservação e fotocopiagem para arquivamento
47. Controle de qualidade em cópias eletrostáticas para arquivamento
48. Microfilmagem de preservação: um guia para bibliotecários e arquivistas
49. Do microfilme à imagem digital
50. Uma abordagem de sistemas híbridos para a preservação de materiais impressos
51. Requisitos de resolução digital para textos: métodos para o estabelecimento de critérios de qualidade de imagem
52. Preservação no universo digital
53. Manual do RLG para microfilmagem de arquivos