

Digitalização de documentos: normatizando procedimentos e preservando registros

Alex Ricardo Brasil

starq@tre-sp.gov.br

Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo

Resumo:

A conversão de documentos em papel para documento digital - procedimento conhecido como **digitalização** - tem sido amplamente praticada, no Brasil e no mundo, por instituições que investem nesse tipo de tecnologia acreditando que o documento eletrônico traz vantagens infinitamente superiores aos documentos produzidos em papel. Cientistas da informação, contudo, vêm, nos últimos anos, acendendo a centelha da reflexão sobre a questão, alertando para o fato de que aplicações mal planejadas nesse campo que não considerem os problemas inerentes à produção, acesso, manutenção e guarda dos registros eletrônicos, podem causar, futuramente, a impossibilidade de recuperação das informações arquivadas eletronicamente, acarretando prejuízos irreparáveis à própria Instituição, e, quando se trata de documentos públicos de guarda permanente, à sociedade e até mesmo às disciplinas científicas que se servem deles como fonte de pesquisa. Esta comunicação se propõe a lançar algumas luzes sobre os conceitos presentes em Sistemas de Gerenciamento Eletrônico de Imagens de Documentos, visando contribuir, assim, para a implantação de aplicações racionais, criteriosas e seguras voltadas a essa área da Tecnologia da Informação. É, também, fruto da experiência do autor como presidente da comissão especial do Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo criada para propor regulamentação administrativa para a implantação, naquele órgão, de procedimentos de digitalização de documentos.

Palavras-chave:

Digitalização – documentos – normatização – preservação – informação

1. INTRODUÇÃO

Em 16 de julho de 2001 foi designada no Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo, por ato da Presidência, uma comissão especial para estudar a viabilidade da implantação de um Sistema de Gerenciamento Eletrônico de Imagens de Documentos - GEID para o órgão. A prioridade de uma aplicação desse tipo seria a digitalização dos acórdãos proferidos pelo Tribunal para disponibilização de seu inteiro teor pela Internet. Mas tal aplicação poderia contemplar, também, outros tipos de documentos, cuja migração para o meio eletrônico pudesse, pelas qualidades próprias do documento eletrônico, interessar à Administração.

O objetivo maior é democratizar o acesso às informações de interesse público, contidas em documentos arquivados pelo TRE, como no caso dos acórdãos, e imprimir maior eficiência e agilidade na recuperação da informação, proporcionando maior rapidez nas tomadas de decisões por parte da Administração,

uma vez que o arquivamento de versões eletrônicas de documentos em papel pode assegurar o seu acesso remoto e imediato via intranet ou por e-mail.

No curso de seu trabalho foram consultados autores das mais diversas áreas ligadas ao tema (Direito, Administração, Informática, Arquivística), analisados relatórios técnicos e normas elaboradas por organismos de referência (ISO, ANSI, AIIIM); estudadas experiências em nível nacional de outros órgãos do Poder Judiciário, e uma solução de destaque adotada por uma entidade pública estrangeira¹. Pretendeu-se adquirir uma visão ampla que possibilitasse a melhor compreensão possível dos mais diversos conceitos presentes na área, para que, ao final, fosse apresentada uma proposta planejada – e, portanto, segura – que contemplasse, em seu bojo, formas de superação dos problemas inerentes à produção e ao uso do documento digitalizado. A síntese dessa proposta, e do estudo realizado, estão contidos nesta comunicação.

Serão analisados os conceitos de Gerenciamento Eletrônico de Documentos – GED, Gerenciamento Eletrônico de Imagens de Documentos – GEID, os problemas decorrentes do armazenamento eletrônico do documento digitalizado (preservação física de mídias, obsolescência dos formatos de mídia, de formatos de imagem digital, de *software* e de *hardware*); e a possibilidade de uso das imagens para instruir procedimentos administrativos e judiciais. Por fim, serão apresentados os elementos constitutivos de um ato normativo da instituição que contemplem a necessidade regulamentação dos procedimentos de digitalização, a fim de assegurar confiabilidade administrativa do sistema e garantias de acessibilidade futura às versões eletrônicas dos documentos em papel.

2. GED E GEID

Segundo SANTOS (2002:17), na metade da década de 1990, impulsionado pelo desenvolvimento das tecnologias da informação aplicadas à reprodução digital das imagens dos documentos em papel, a digitalização de documentos surge como substituto em potencial à microfilmagem, trazendo, consigo, o conceito de Gerenciamento Eletrônico de Documentos, que, inicialmente, foi entendido como o conjunto de procedimentos que envolvem a captura da imagem

¹ Governo do Estado de Michigan, E.U.A., que regulamentou de forma pioneira a digitalização de documentos através de um *Act* de 1998.

de documentos existentes em papel para conversão em formato digital, sua armazenagem em mídias eletrônicas, sua indexação e sua disponibilização para consulta.

Recentemente, porém, uma maior preocupação com a terminologia vem encaminhando a expressão para outras definições como, por exemplo, BALDAM (2002:32) que entende GED como sendo “a tecnologia que provê um meio de facilmente armazenar, localizar e recuperar informações existentes em documentos e dados eletrônicos, durante todo o seu ‘Ciclo de Vida’”. Portanto, segundo esse autor, aplicações de GED não se restringiriam apenas a versões digitais de documentos em papel, conforme sugeriram originalmente alguns autores, mas sim a qualquer documento, independente de sua natureza, desde sua criação até o seu arquivamento final.

Igualmente, para o CENTRO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO DA INFORMAÇÃO – CENADEM, GED designa “um conjunto de tecnologias que permite o gerenciamento de documentos de forma digital (...) das mais variadas origens e mídias, como papel, microfilme, som, imagem e arquivos já criados na forma digital”².

Tal conjunto de tecnologias, consoante essa conceituada instituição³, corresponde a:

- *DM – Document Management* ou Gerenciamento de Documentos Digitais;
- ***DI – Document Imaging*** ou Gerenciamento da Imagem de Documentos;
- *RIM – Records and Information Management* ou Gerenciamento de Arquivos;
- *Forms Processing* ou Processamento de Formulários;
- *COLD/ERM* ou Gerenciamento Corporativo de Relatórios e
- *Workflow* ou Fluxo de Trabalho.

Seguindo esse entendimento, que vem sendo, mais recentemente, amplamente adotado na bibliografia especializada, aplicações que envolvem procedimentos de digitalização de documentos se enquadrariam, mais

² MUNDO DA IMAGEM. São Paulo: CENADEM, nº 54, 2002, p.3.

³ Classificação extraída de <<http://www.cenadem.com.br/ged/descr.cwdo#O%20GED>>; [acessado em 18/08/2003].

precisamente, no conceito de *Document Imaging*, ou **Gerenciamento Eletrônico de Imagens de Documentos**, que consiste no gerenciamento da imagem dos documentos convertidos digitalmente através de *scanners*, e que corresponderia a apenas uma das tecnologias empregadas em GED.

3. PRESERVANDO AS IMAGENS ELETRÔNICAS DOS DOCUMENTOS

É fato que a digitalização de documentos é uma prática que vem sendo crescentemente adotada por diversos órgãos da administração pública, e são inegáveis as vantagens desse tipo de aplicação quando bem implantadas e gerenciadas. Mas o que se observa é que, muito raramente, as instituições que adotam esse meio alternativo de armazenagem se mostram preocupadas em adotar políticas internas voltadas para definir critérios e normatizar os procedimentos que possibilitem assegurar a preservação dos registros eletrônicos pelo tempo necessário para que possam ser utilizados como instrumentos de prova e informação.

Com efeito, a negligência dos pontos tratados a seguir poderá, no futuro, comprometer sobremaneira a acessibilidade das informações que serão objeto de arquivamento eletrônico por médio e longo prazo.

3.1. Escolha do tipo de mídia

Todo sistema de gerenciamento eletrônico de imagens de documentos deve, obrigatoriamente, assegurar formas rigorosas de salvaguarda das informações digitais que resultam do processo de digitalização, protegendo-as contra a possibilidade de sua adulteração, seja ela acidental ou intencional.

É importante frisar que o arquivamento eletrônico de documentos digitalizados – e em especial aqueles cuja temporalidade de guarda seja alta, como, por exemplo, acórdãos e resoluções para o caso específico dos tribunais –, deve ser cercado de todos os cuidados que possibilitem assegurar que as informações assim armazenadas possam ser acessadas no futuro de forma segura. Nesse sentido, como a digitalização é uma aplicação direcionada para documentos já concluídos, ou seja, que não deverão mais sofrer alterações, a escolha de mídias ópticas não regraváveis, mais estáveis que as mídias magnéticas, não sujeitas à corrupção de

dados por ação de campos eletromagnéticos ou impeditivas, por sua própria natureza, de alterações intencionais de dados, vêm se tornando a melhor, senão a única opção de uso seguro para armazenagem de documentos digitalizados.

Tais mídias são tecnicamente classificadas como sendo do tipo “WORM”⁴, e sua utilização é altamente indicada na ISO/TR nº 12654, intitulada *“Eletronic imaging – recommendations for the management of eletronic recording systems for the recording of documents that may be required as evidence, on WORM optical disk”*, a qual recomenda:

4.15. *“Any size of optical disk can be used provided they are WORM and conform to this Technical Report whereby a non-reversible physical change occurs during recording.”*

Não é diferente o entendimento do Relatório Técnico nº 25/1995 elaborado pela *American National Standard for Information – ANSI* em conjunto com a *Association for Information and Image Management International – AIIM*, denominado *“The use of optical disks for public records”*, que também trata da matéria, o qual considera que, se a informação que será arquivada eletronicamente não for passível de alterações – como no caso do documento eletrônico digitalizado –, deve, por segurança, ser armazenada em discos ópticos não regraváveis:

3.15. *“(...) Write-once optical disks are intended for information that will not be altered or erased. When information is recorded in a given area of a write-once optical disk, that area cannot be reused.”*

Aliam-se a isso a sua portabilidade e a sua capacidade para receber sinais de validação e aposição de informações que identifiquem o conteúdo armazenado.

As mídias ópticas do tipo WORM estão disponíveis atualmente nos tamanhos de 4,75 (que correspondem aos CD-R e DVD-R) e cartucho de 5,25 polegadas, cujas capacidades de armazenagem de dados variam de 650 Megabytes a 9,1 Gigabytes.

A quantidade de imagens de documentos armazenável em cada tipo de mídia oscila, principalmente, conforme a resolução de imagem e o algoritmo de compressão utilizados para produção e gravação dos arquivos digitais. Assim, por

⁴ Sigla composta pelas iniciais da expressão em inglês “Write Once Read Many”.

exemplo, utilizando-se o algoritmo de compactação “TIFF Group IV” a 200 dpi para digitalização monocromática (preto e branco) de documentos do tamanho “carta” (8,5” X 11”), obter-se-á o seguinte resultado⁵:

- WORM tipo CD-R: 29.167 imagens
- WORM tipo DVD-R: 215.964 imagens
- WORM tipo cartucho de 5,25”: 418.143 imagens

3.2. Preservação física das mídias

Os estudos coordenados pelo *National Media Laboratory – NML*, em 1996, apontam para uma durabilidade bem inferior dos suportes informáticos para registros de dados em relação aos suportes convencionais, como papel e microfilme.

Para uma condição climática estável⁶ de 25º C a 50% de umidade relativa do ar – UR, por exemplo, constatou-se que mídias ópticas do tipo CD-R de boa qualidade podem preservar seus dados, de modo confiável, por um período máximo de quinze anos.

Comparativamente, na mesma condição climática, os melhores microfilmes de qualidade arquivística podem apresentar uma durabilidade máxima de 100 anos, ao passo que papéis de alta qualidade garantem por 30 anos no máximo a integridade das informações registradas.

O pior desempenho fica por conta das mídias magnéticas que, armazenadas nessa mesma condição climática, não são capazes de manter por mais de cinco anos os seus dados de forma confiável.

Tal estudo demonstra, portanto, que qualquer instituição que opte por manter documentos em mídias eletrônicas deve, necessariamente, preocupar-se com as condições climáticas em que serão armazenadas as mídias, sob pena de perda irreparável das informações nelas gravadas.

⁵ Cálculos efetuados seguindo a equação apresentada por BALDAM (2002:97).

⁶ Não existem estudos concludentes de envelhecimento acelerado de mídias sob condições climáticas oscilantes, embora se acredite que variações bruscas de temperatura e UR contribuam para acelerar a degradação do suporte. O monitoramento climático do interior não climatizado das instalações do Setor de Arquivo do Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo, órgão sediado na capital do estado, por exemplo, apontou, no dia 19 de agosto de 2003 uma temperatura mínima de 16º C com 60% de UR às 6h00, chegando, às 17h00, aproximadamente a 22º C com 30% de UR. A variação mensal, por sua vez, como no mês de janeiro de 2001, foi de 24º C com 60% UR a 36º C com 40% de UR.

3.3. Obsolescência dos formatos de mídia

Para ROTHENBERG (2002), a preservação física das mídias, embora necessária, não representa o maior dos problemas para a manutenção dos dados, porque, muito antes que os registros eletrônicos nelas gravados se deterioresem devido à ação deletéria do tempo, o formato correspondente à mídia preservada já não mais estará em uso.

Alguma noção, portanto, sobre a real dimensão do problema pode ser rapidamente compreendida a partir da certeza de que é altamente provável que não existirá, daqui a, digamos, vinte anos, nenhum *hardware* à venda no mercado que possa acessar as informações existentes em um CD de dados que tenha sido produzido hoje.

Essa constatação pode ser feita a partir de um simples exercício de futurologia realizado por qualquer espectador do presente que leve em consideração o fato de que as inovações tecnológicas, principalmente as voltadas para a informática, sucedem-se em uma velocidade vertiginosa.

A respeito disso o já citado Relatório Técnico ANSI/AIIM nº 25/1995 expõe, de forma clara, em seu item 5.7.4.2 o que pode ser entendido como um verdadeiro alerta às instituições – principalmente públicas – que acumulam importantes informações em meio eletrônico sem oferecer nenhuma preocupação com a acessibilidade desses dados no futuro:

“(...) The service lives of optical disks drives and the computer systems that support them will typically prove much shorter than those of optical storage media (...), and it is likely that such equipment will require replacement long before a given medium’s stability period has elapsed. (...) Although such backward compatibility is valuable for long-term and permanent public records recorded on optical disks, there is no guarantee that any given manufacturer will support earlier optical storage media and recording formats in all future products. In fact, the history of magnetic tape products suggests that backward compatibility provides a bridge between one or, at most, two generations of equipment.”

A implementação de rotinas administrativas de gerenciamento da informação que contemplem a adoção de uma política de *refreshing* de formatos mídias em processo de extinção para novos formatos de uso universal consolidado é fundamental para assegurar a superação do problema da obsolescência de

hardwares, de forma a garantir o acesso, a qualquer tempo, das imagens eletrônicas dos documentos.

3.4. Obsolescência dos formatos de arquivo digital

Talvez o maior dos desafios para a preservação da informação eletrônica diga respeito à necessidade de prover a instituição de mecanismos administrativos que protejam os documentos digitalizados do problema decorrente da obsolescência dos formatos de arquivos digitais.

Atualmente, em aplicações de Gerenciamento Eletrônico de Imagens de Documentos, segundo BALDAM (2002:97), os formatos de arquivo digital mais aplicáveis são: TIFF, JPEG e PDF⁷. Ocorre que sabemos, pelas mesmas razões que levam os *hardwares* e formatos de mídia a se tornar obsoletos, que os fabricantes de *softwares* e criadores de formatos de arquivo digital também buscam a superação constante dos produtos disponíveis no mercado, visando aprimorar suas funcionalidades e melhor aproveitar os recursos que surgem com *softwares* e sistemas operacionais cada vez mais poderosos.

SANT'ANNA (2001:129) resume muito bem o problema recorrendo a um cenário hipotético:

“Se fosse encontrado um computador com tecnologia atual, com um dispositivo para operar um disquete de oito polegadas com mídia magnética perfeitamente conservada, não haveria como executar, por exemplo, um editor de textos *WordStar*, largamente utilizado em sua época. É óbvio que o conteúdo do disquete poderia ser acessado e algumas informações importantes recuperadas, mas sem o programa que o gerou, sua forma e funcionalidade originais estariam comprometidas.”

Como primeira medida, de natureza preventiva, os formatos de arquivo eletrônico denominados de “proprietários”, ou seja, de propriedade exclusiva de determinado fabricante de *software*, não devem ser adotados quando da implantação de um Sistema de Gerenciamento Eletrônico de Imagens de Documentos em uma instituição. Deve-se buscar, com isso, evitar a dependência de *software*, devendo-se, preferencialmente, adotar arquivos digitais de código aberto e

⁷ Siglas compostas, respectivamente, pelas iniciais das expressões em inglês: “Tagged Image File Format”, “Joint Photographic Experts Group” e “Portable Document Format”.

de uso universal consolidado, tais como os formatos acima citados, que não apresentam dependência de *softwares* exclusivos para acesso.

Como segunda medida a instituição deve adotar uma política institucional interna em promover, como requisito à implantação de um Sistema de Gerenciamento Eletrônico de Imagens de Documentos, conversões periódicas de arquivos digitais, cujos formatos estejam em processo de obsolescência, para novos formatos emergentes em processo de consolidação e ampla aceitação⁸. Desse modo seguir-se-ia, inclusive, a ISO/TR 12654, que recomenda:

“4.8 (...) If a document imaging system is to be replaced by a new system, documents stored on the old system should be transferred to the new system, checked and certified before the old system is taken out of service.”

4. VALIDADES ADMINISTRATIVA E JURÍDICA DAS IMAGENS DOS DOCUMENTOS

Não menos importante do que a superação dos problemas decorrentes da preservação em meio eletrônico dos documentos digitalizados, é a busca de soluções que tornem possível a aceitação destes como elemento de prova nos âmbitos administrativo e judicial.

Uma reflexão mais atenta em relação às possibilidades de uso das imagens eletrônicas dos documentos, contudo, conduz a um cenário onde, nos campos administrativo e, principalmente, jurídico, não será a imagem de um documento em si que poderá vir a ser utilizada como meio de prova, mas sim uma cópia em papel, autenticada, da imagem eletrônica desse documento impressa pelo sistema.

⁸ Embora seja evidente a limitação, ao longo do tempo, de procedimentos de conversão de dados, pela falta de garantias de que a integridade dos dados será, a cada processo, 100% preservada, não há, atualmente, alternativas mais seguras que apontem para uma maior longevidade dos registros eletrônicos. A preservação de *softwares* é, atualmente, uma possibilidade indefensável, dada, entre outros aspectos, a limitação do alcance do acesso aos dados, restrito ao ambiente das estações de trabalho (*hardware, software*) “preservadas”. Por sua vez, defendida principalmente por RHOTENBERG (1998), a emulação de sistemas, que em tese garantiria, *ad eternum*, a compatibilidade retroativa, mesmo sendo uma alternativa ideal por preservar a formatação digital original dos dados, é um procedimento atualmente indisponível, pois depende menos do usuário do que de uma postura, ainda não adquirida, do fabricante de software que institua, em seus produtos, a inclusão, em novas versões de programas e sistemas operacionais, de emuladores de suas versões anteriores.

Assim, por exemplo, uma cópia autenticada de determinado acórdão de um tribunal, cuja imagem se encontra arquivada eletronicamente, deverá ser solicitada à unidade da instituição responsável por fornecê-la, que a imprimirá, atestando, em seguida, tratar-se de cópia autêntica do documento.

Observe-se que, neste sentido, o verdadeiro cerne do problema não está na aceitação judicial de uma cópia autenticada por um servidor dotado de fé pública, mas sim na confiabilidade administrativa de todo o processo que envolve a digitalização dos documentos, de tal modo que tenha, a Administração, total segurança para atestar a autenticidade da cópia obtida. Essa confiabilidade, ao que parece, tão somente poderá ser assegurada com o rigoroso disciplinamento de todas as fases do sistema de gerenciamento eletrônico de imagens de documentos a ser adotado pelo órgão, e tais fases resumem-se essencialmente em:

1. Preparação dos documentos;
2. Digitalização;
3. Controle de qualidade das imagens digitalizadas;
4. Indexação;
5. Armazenamento e
6. Recuperação da imagem e sua impressão, se for o caso.

5. NORMATIZANDO PROCEDIMENTOS

5.1. O Ato normativo

O instrumento necessário para a obrigatoriedade de adoção, pela instituição, dos procedimentos acima que garantam segurança administrativa em sistemas de gerenciamento eletrônico de imagens de documentos é, indubitavelmente, o ato normativo interno, que não será apenas o ponto de partida para a sua implantação, mas também, e principalmente, o diploma regulamentador que definirá os critérios e irá impor as obrigações necessárias para os objetivos a ser alcançados.

Com efeito, são os seguintes dispositivos que deverão estar contidos no ato normativo:

1. O elenco das fases obrigatórias do sistema de Gerenciamento Eletrônico de Imagens de Documentos;

2. Obrigatoriedade da armazenagem, para fins de preservação, das imagens em mídias que ofereçam segurança física contra edição ou apagamento de dados, intencional ou acidental;
3. Obrigatoriedade de “rejuvenescimento” de mídias obsoletas para mídias de uso universal consolidado (*refreshing*);
4. Obrigatoriedade de migração das imagens em formato de arquivo digital obsoleto para formato de arquivo de código aberto e de uso universal consolidado;
5. Definir como parte integrante das imagens, para todos os efeitos, os seus dados de indexação correspondentes;
6. Autorização para impressão em papel e autenticação, quando requeridas, das imagens eletrônicas dos documentos;
7. Vedação do descarte de documentos de guarda permanente, mesmo após digitalizados;
8. Aplicação, à versão digitalizada do documento, da mesma temporalidade de guarda de seu equivalente em papel;
9. Aprovação de um manual de procedimentos que detalhe as rotinas a ser seguidas.

5.2. O manual de procedimentos

A adoção de um manual de procedimentos tem o objetivo de detalhar as rotinas seguras que deverão ser incorporadas à cultura institucional do órgão, através da manutenção de registros escritos em livros e relatórios diários próprios, dentre outros cuidados, garantindo-se, assim, um elevado grau de auditabilidade em todas as fases integrantes do sistema.

Importante se faz observar que o uso de livros e as emissões de relatórios diários em suporte convencional (papel) têm o condão de assegurar, por um lado, a leitura direta, ou seja, sem o auxílio de equipamento de informática algum, de informações essenciais de natureza contextual e tecnológica sobre o sistema, as quais poderão auxiliar, a qualquer tempo, os procedimentos de acesso aos documentos digitalizados, para fins de consulta, migração e *refreshing*.

Por outro lado, serão esses mesmos registros escritos em modo convencional que fornecerão os elementos de segurança para autenticação dos documentos, quando necessária.

6. CONCLUSÕES

A experiência com o documento digital até o momento, aliada a uma postura teórica acerca de todas as questões que envolvem a sobrevivência da informação, tem mostrado que o foco da preservação, neste novo campo, não é mais o suporte no qual são gravados os registros binários, mas sim os registros em si, pois a preservação da mídia, pura e simplesmente, não assegurará, a médio e longo prazos, garantias de acesso à informação nela gravada.

Um corolário dessa constatação é que os registros digitais não sobrevivem sem que exista uma atitude consciente de preservação capaz de implantar, no processo de gestão de acervos arquivísticos digitais, procedimentos que visem proteger a informação mantida em suportes informáticos, buscando a constante superação dos elementos tecnológicos que contribuem para dificultar o seu acesso ao longo do tempo. Em outras palavras, não se pode simplesmente produzir documentos digitais sem que sejam tomadas rotineiramente medidas administrativas que assegurem a sua acessibilidade constante pelo tempo necessário para serem utilizados como elementos de prova e informação.

Aplicações voltadas à digitalização de documentos em instituições públicas, por conseguinte, devem apenas ser implantadas através de ato normativo que institua, em primeiro lugar, um rigoroso controle gerencial em todas as fases do processo, a fim de que versões digitais de documentos em papel sejam obtidas de forma suficientemente confiável para serem autenticadas pela própria entidade que as produziu, e, em segundo lugar, uma necessidade de constante atualização tecnológica do sistema, garantindo, assim, a superação, no campo da informática, dos problemas decorrentes do processo de obsolescência de *software* e de *hardware*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION FOR INFORMATION AND IMAGE MANAGEMENT – AIIM. *Recommended practice for quality control of image scanners – Standard ANSI/AIIM MS 44*. Silver Spring: AIIM, 1993.
- ASSOCIATION FOR INFORMATION AND IMAGE MANAGEMENT – AIIM. *Recommendations for the identifying information to be placed on Write-Once-Read-Many (WORM) and Rewritable Optical Disk (OD) Cartridge Label(s) and optical disk cartridge packaging (shipping containers) – Technical Report AIIM TR21*. Silver Spring: AIIM, 1991.
- ASSOCIATION FOR INFORMATION AND IMAGE MANAGEMENT – AIIM. *The use of optical disks for public records – Technical Report ANSI/AIIM TR25*. Silver Spring: AIIM, 1995.
- AVEDON, Don M. *GED – de A a Z*. São Paulo: CENADEM, 2002.
- BALDAM, Roquemar et al. *GED – Gerenciamento eletrônico de documentos*. São Paulo: Editora Érica, 2002.
- BRASIL. Conselho Nacional de Arquivos. *Resolução n. 14, de 24 de outubro de 2001*.
- BRASIL. *Decreto n. 1799, de 30 de janeiro de 1996*.
- BRASIL. *Lei n. 5433, de 08 de maio de 1968*.
- BRASIL. *Lei n. 8159, de 08 de janeiro de 1991*.
- BRITISH STANDARDS. *Storage, transportation and maintenance of media for use in data processing and information storage. Part 7. Recommendations for optical disks. – BS 4783:7*. London: BS, 1993.
- FLORES, Daniel. *Gestão de Documentos Eletrônicos - GDE. JIARQ- Jornal Informativo de Arquivos*, Santa Maria: 02/06/99.
- HADDAD, Samir Rodrigues. *GED – Uma alternativa viável na Gestão da Informação Estratégica*. Belo Horizonte, MG, 2000. Monografia – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
- HEDSTRON, Margareth. *Digital preservation: a time bomb for digital libraries*, 2000 [on-line] <http://institute21.stanford.edu/Current_Programs/2000_Institute/Presenters/papers/hedstrom.html>; [acessado em 23/09/03].
- INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION – ISO. *Electronic imaging – recommendations for the management of electronic recording systems for the recording of documents that may required as evidence, on WORM optical disk – Technical Report 12654*. Geneva: ISO, 1997.
- KOCH, Walter. *Gerenciamento eletrônico de documentos – conceitos , tecnologias e considerações*. São Paulo:CENADEM, 1998.
- MICHIGAN, USA. *Public Acts of 1992 – Section 2. Act n. 116 - §24402-24410 of the Michigan Compiled Laws: Optical Imaging Systems*. [on-line]. <http://www.michigan.gov/documents/mhc_sa_rules-for-optical-imaging_50171_7.pdf>; [acessado em 07/07/2003].
- MUNDO DA IMAGEM. São Paulo, Centro Nacional de Desenvolvimento do Gerenciamento da Informação, 2001. Nº 45.
- MUNDO DA IMAGEM. São Paulo, Centro Nacional de Desenvolvimento do Gerenciamento da Informação, 2002. Nº 51.
- MUNDO DA IMAGEM. São Paulo, Centro Nacional de Desenvolvimento do Gerenciamento da Informação, 2002. Nº 54.
- NATIONAL MEDIA LABORATORY. *Media stability studies – final report*. 1996. [on-line] <<http://ikrweb.uni-muenster.de/aptdir/aktuelles/archivmedien.html>>; [acessado em 04/03/03].
- RONDINELLI, Rosely Curi. *Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.
- ROTHENBERG, Jeff. *Avoiding technological quicksand: finding a viable technical foundation for digital preservation*, 1998 [on line] <<http://www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/contents.html>>; [acessado em 02/09/03].
- SANT'ANNA, Marcelo Leone. Os desafios da preservação de documentos públicos digitais. *Revista Informática Pública*, Belo Horizonte, Ano 3, nº 2, p. 123-135, dez/2001.
- SANTOS, Vanderlei Batista dos Santos. *Gestão de documentos eletrônicos: uma visão arquivística*. Brasília: ABRQ, 2002.
- SÃO PAULO, BRASIL. Tribunal de Alçada Criminal. *Portaria n. 38/2003-GP*.
- SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS DE TRADIÇÃO IBÉRICA. DOCUMENTOS ELETRÔNICOS: GESTÃO E PRESERVAÇÃO. 18-22/nov/2002, Rio de Janeiro. **Anais**. [on-line] <<http://www.arquivonacional.gov.br>>; [acessado em 07/07/03].