

Políticas de Preservação Digital nos Arquivos Municipais Portugueses

ANITA GORETI ESTÊVÃO TINOCO

RESUMO

Este artigo pretende analisar as políticas, procedimentos e práticas de preservação digital desenvolvidas pelos Arquivos Municipais portugueses para garantir a continuidade e uso de informação digital autêntica. Através da aplicação de um inquérito por questionário aos responsáveis pelo Arquivo Municipal verificou-se que estes não têm políticas de preservação digital definidas, utilizam a migração e a preservação da tecnologia como principais estratégias de preservação digital e aplicam-nas devido a imperativos de acesso e de modernização administrativa. As principais dificuldades no desenvolvimento de medidas de preservação digital são os custos elevados, a falta de recursos humanos e aspetos técnicos e tecnológicos.

ABSTRACT

This article aims to analyse the policies, methods and procedures of long-run digital preservation adopted by the Portuguese municipal archives to ensure the continuity and the use of valid digital information. By means of a questionnaire aimed at the municipal archive responsible people, it was found that the majority of the municipal archives did not define a digital preservation policy; it applies above all medium/short-run strategies of digital preservation, on grounds of access and administrative modernisation imperatives. The costs, the lack of human resources, the variety of hardware and formats, as well as the standards and patterns complexity account for the main barriers in the development of digital preservation measures.

PALAVRAS-CHAVE

ARQUIVOS MUNICIPAIS PRESERVAÇÃO DIGITAL
INFORMAÇÃO DIGITAL POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO

INTRODUÇÃO

Atualmente, todas as organizações, nomeadamente os Municípios, recorrem às funcionalidades oferecidas pelas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) para produzir, gerir, armazenar e disseminar informação. De facto, a Administração Pública, no geral, e os Municípios, em particular, têm aderido a processos de modernização, nomeadamente ao Governo Eletrónico (*e-gov*), que visam melhorar a qualidade dos serviços públicos e aproximar a Administração do cidadão (Mateus, 2008). Assiste-se, portanto, a um processo de modernização administrativa assente na desmaterialização da informação, o que obriga a equacionar/refletir sobre as consequências deste comportamento.

Esta realidade origina novos problemas e desafios aos Arquivos Municipais para poderem continuar a ser usados como fontes confiáveis de informação. Trata-se de um problema na medida em que, caso não estejam garantidos os requisitos de autenticidade, fidedignidade, integridade e usabilidade, a informação perde todo o valor arquivístico, pelo que este problema «poderá ter, a prazo, um impacto muito importante ao nível da memória social coletiva ou privada, com extensão aos níveis legais, comerciais ou simplesmente organizacionais» (Borbinha [et. al], 2002, p. 70). Paralelamente, trata-se de um desafio porque exige um esforço contínuo no sentido de garantir que a informação se encontra em boas condições de acesso e uso a longo prazo.

Nesta conformidade, e dado que a definição e implementação de políticas de preservação digital deve atender ao ciclo de vida da informação, é determinante «a criação de políticas de avaliação e seleção de materiais, a identificação de esquemas apropriados [...] a definição de estratégias de preservação» (Ferreira, 2009, p. 46), entre outros aspetos. Por conseguinte, «a preservação começa, desde logo, na conceção e implementação da plataforma tecnológica no qual será produzida, organizada e difundida a informação» (Pinto, 2009, p. 351), caso contrário poderão ficar em causa direitos e garantias do cidadão, bem como a memória coletiva.

Perante isto colocam-se as seguintes questões: que políticas de preservação digital estão a ser implementadas pelos Arquivos Municipais portugueses? Os Municípios, mais concretamente os Arquivos Municipais, estão conscientes da problemática da preservação digital? Que estratégias, normas e padrões adotam para garantir a autenticidade, acesso e uso continuado à informação digital? Quais as motivações subjacentes à sua aplicação? A quem compete essa responsabilidade?

O presente artigo resulta da dissertação¹ realizada no âmbito do Mestrado de Ciências da Informação e da Documentação que visa analisar as políticas, práticas e procedimentos adotados pelos Arquivos Municipais portugueses

para garantir, a longo prazo, a continuidade e uso de informação autêntica. Espera-se que este estudo contribua para o aumento do conhecimento sobre a forma como os Arquivos Municipais portugueses estão a enfrentar a problemática e a exigências impostas pela era digital bem como sensibilizar e consciencializar acerca da relevância deste tema e, conseqüentemente, espoletar a adoção de mais e melhores políticas de preservação digital.

PRESERVAÇÃO DIGITAL

Embora esteja na ordem do dia, o tema preservação digital não é recente. Segundo Thomaz (2005) esta questão foi tratada pela primeira vez na década de 60, em Paris, no *International Congress on Archives*, no entanto, o relatório de Robert Henri Bautier para o *International Council on Archives* (ICA) apresentado na *Conférence Internationale de la Table Ronde des Archives* (CITRA) em 1971, em Bona, Alemanha, tem sido apontado como marco inicial das discussões sobre este tema.

Desde essa data têm surgido diversos projetos e iniciativas no âmbito da preservação digital, dos quais se destacam, a nível internacional, o CEDARS (*Consortium of University Research Libraries Exemplars in Digital Archives*), InterPARES (*International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems*), MINERVA (*Mapping the Internet Electronic Resources Virtual Archive*), NARA (*National Archives and Records Administration*), Modelo de Referência OAIS (*Open Archival Information System*), PANDORA (*Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia*), PRISM (*Preservation, Reability Interoperability, Security, Metadata*), entre outros. A nível nacional destaca-se o projeto RODA (Repositório de Objetos Digitais Autênticos).

Estes projetos e iniciativas de preservação digital têm em comum o facto de pretenderem desenvolver modelos, esquemas e políticas de preservação digital que contribuam para garantir a continuidade e uso de informação digital autêntica, nomeadamente através da uniformização da terminologia usada neste âmbito e na busca de soluções técnicas e tecnológicas que assegurem a preservação da informação digital a longo prazo.

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

Assim, o principal objetivo da preservação digital é assegurar que a informação digital mantém inalteráveis as suas características e que se encontra em boas condições

¹ Dissertação de Mestrado intitulada *Preservação de Documentos Digitais nos Arquivos Municipais Portugueses* realizada no âmbito do Mestrado de Ciências da Informação e da Documentação, especialidade Arquivos da Universidade de Évora, 2011.

de utilização e de acesso no futuro, dependendo disso da utilização de uma série de métodos e tecnologias que acautelem a sua sobrevivência ao longo do tempo.

Ainda que a questão tecnológica tenha um peso importante na sua preservação, o problema da preservação digital não se limita a questões tecnológicas,

«tem a ver, aliás, com uma multiplicidade de questões onde avultam o como preservar, a responsabilidade pela preservação, os custos envolvidos e quem deve pagar, autorizações de acesso e estratégias para assegurar eficiência em todo o ciclo de vida do recurso digital.» (Campos, 2002, p. 9)

A preservação digital depende, portanto, do tipo de recurso a preservar, da sua importância para a herança cultural e das verbas disponíveis para o efeito (Thibodeau, 2002). Consoante o material a preservar, bem como a sua relevância em termos histórico-culturais, assim devem ser definidas estratégias de preservação digital. Em face disto pode afirmar-se que o problema da preservação digital é tanto tecnológico como social, político e económico (Lusenet, 2002).

As organizações dispõem de diversas estratégias de preservação digital, tais como preservação da tecnologia, migração/conversão, emulação e encapsulamento. A preservação da tecnologia trata-se de uma estratégia de curto prazo que consiste em garantir que a tecnologia (sistema produtor) onde a informação digital foi criada sobrevive por um período de tempo o mais alargado possível, mantendo, deste modo, o contexto tecnológico em que a informação foi produzida. Esta estratégia aplica-se na fase inicial da vida da informação e visa evitar que a tecnologia se torne obsoleta.

Por seu lado, a migração consiste no conjunto de tarefas organizadas tendo em vista a transferência de informação para formatos e tecnologia mais recentes, de forma a mantê-la acessível e em condições de uso (Ferreira, 2006). Esta estratégia de preservação aplica-se sobretudo a objetos digitais com uma representação próxima da dos suportes analógicos, designadamente, documentos de texto ou imagens. Em contrapartida, a aplicação a objetos interativos ou dinâmicos é bastante limitada, uma vez que acarreta a perda de informação relevante (Ferreira, 2006, Saramago, 2002).

A emulação consiste na utilização de um *software* específico, designado emulador, para traduzir instruções do *software* original para o novo. Basicamente, «trata-se de utilizar tecnologias atuais e sobre elas reconstruir as funcionalidades e o ambiente de tecnologias que entretanto se tornaram obsoletas» (Saramago, 2002, p. 61).

Já o encapsulamento consiste em preservar toda a informação relevante acerca da informação a fim de permitir o desenvolvimento de conversores, visualizadores ou emuladores (Ferreira, 2006, Barbedo, Corujo, Sant'Ana, 2010), daí que o seu sucesso dependa da qualidade da informação recolhida.

Independentemente da estratégia de preservação eleita, todas apresentam como objetivo zelar pela preservação e salvaguarda da informação. A sua escolha dependerá da análise de vários fatores, nomeadamente características dos objetos, custos diretos e indiretos

e pertinência da informação a preservar. Note-se, no entanto, que devido ao caráter relativamente recente das iniciativas de preservação digital, ainda é difícil determinar a validade destas estratégias, daí que *«at the moment we cannot know the validity of the solutions proposed until sufficient time has passed to test them»* (Lusenet, 2004, p. 6).

Além da aplicação de estratégias de preservação digital, é necessária a associação de metainformação para a correta preservação da informação digital. Para isso, há que utilizar diversas categorias/camadas de metainformação, nomeadamente metainformação descritiva, administrativa, técnica, de preservação e estrutural, a fim de adicionar valor à informação, fornecer informações acerca do seu significado, contexto e organização (Barbedo, Corujo, Sant'Ana, 2010).

Em face do exposto, a preservação digital é um processo contínuo iniciado no momento da produção da informação, requerendo para o efeito, conhecimentos multidisciplinares e o comprometimento de todos a fim de assegurar que as características da informação digital se mantêm inalteráveis a longo prazo e em boas condições de acesso e uso.

METODOLOGIA

Na realização deste estudo recorreu-se à abordagem quantitativa por permitir a recolha de dados controlados e a sua posterior categorização e tratamento estatístico. Nesse sentido, foi enviado, via eletrónica, aos 308 Municípios portugueses, um inquérito por questionário destinado aos responsáveis pela área de arquivo, tendo-se obtido um total de 119 respostas, das quais apenas 104 foram validadas, o que fixa a taxa de participação neste estudo nos 34%, ou seja, mais de 1/3 dos Arquivos Municipais portugueses participou neste estudo.

O referido inquérito por questionário continha perguntas de resposta fechada e semiaberta e encontrava-se organizado em quatro partes: uma primeira parte que pretendia caracterizar a proveniência das respostas, uma segunda parte referente às políticas de preservação digital, uma terceira parte relativa à identificação dos requisitos técnicos utilizados para preservar os documentos digitais e uma última parte destinada a aferir a existência ou não de hábitos/rotinas de monitorização das políticas de preservação digital.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A recolha dos dados decorreu entre fevereiro e maio de 2011, tendo a primeira resposta chegado a 7 de fevereiro e a última a 31 de maio.

Tendo em conta a proveniência das respostas, verifica-se que a todos os distritos participaram neste estudo, embora com taxas de participação distintas. Os distritos mais participativos foram Braga e Faro, com 64,29% e 62,50% respetivamente, e os menos participativos, Bragança (8,33%) e Castelo Branco (9,09%).

Apesar de recorrerem às TIC para produzir, gerir, armazenar e disseminar a informação que se encontra em ambiente digital, 43% dos inquiridos afirmou não ter formalizado a sua política de preservação digital, no entanto, tem previsto a sua criação, o que revela que os inquiridos estão conscientes da sua importância e necessidade. Em contrapartida, 32% dos inquiridos aplica medidas de preservação digital consoante a necessidade, colocando, assim, em evidência o risco de perda que a informação corre. De referir ainda que 15% dos inquiridos assumiu ter formalmente definida uma política de preservação digital, o que aparentemente é um resultado positivo. Todavia, quando caracterizada, essa política consiste na mera desmaterialização da informação ou na simples aquisição de *hardware* e *software* ou ainda na realização de *backup's*. Este resultado revela que os inquiridos entendem a preservação digital apenas como uma questão tecnológica, esquecendo que envolve diversos aspetos, tais como a garantia do acesso a longo prazo e salvaguarda dos requisitos arquivísticos.

Embora se trate de um comportamento potencialmente de risco, a informação que mais frequentemente se encontra em ambiente digital são as atas (13%), regulamentos e correspondência (ambos com 12%). Segundo a Norma Portuguesa 4438-2, trata-se de informação vital, na medida em que são determinantes para a continuidade do negócio (IPQ, 2005), pelo que a sua preservação requer uma atenção redobrada.

Quanto às estratégias de preservação mais adotadas pelos Arquivos Municipais portugueses, estes utilizam sobretudo estratégias de curto/médio prazo, nomeadamente a migração (35%) e a preservação da tecnologia (27%). Em contrapartida, as que colhem menos preferência são a emulação (3%) e o encapsulamento (6%), que, apesar de serem estratégias de médio/longo prazo, exigem mão de obra altamente qualificada (o que envolve custos avultados e recursos nem sempre ao dispor dos Arquivos Municipais).

As razões que estiveram na origem da aplicação de estratégias de preservação digital prendem-se principalmente com necessidades de acesso (19%), ou seja, manter a informação disponível, necessidades de modernização/atualização administrativa (16%), rapidez na recuperação da informação (15%) e receio de perda (13%). Estes resultados demonstram que a questão da garantia do acesso e o receio de perda de informação (que somados correspondem a mais de ¼ de respostas) são aspetos fundamentais para o desenvolvimento de medidas de preservação digital. Além disso, a progressiva desmaterialização da informação e as vantagens associadas à utilização das TIC são outros dos motores que espoletam a aplicação de estratégias de preservação digital.

Os resultados demonstraram também que, em regra, é o colaborador com conhecimentos em informática que define e monitoriza a política de preservação digital, imediatamente seguido do arquivista. Ora, embora o técnico de informática possua conhecimentos relevantes, sobretudo ao nível das soluções tecnológicas, nem sempre está consciente das especificidades da informação de arquivo, daí que a política de preservação digital nos Arquivos Municipais portugueses assente sobretudo em aspetos tecnológicos

e descure a questão da garantia dos requisitos arquivísticos que a informação tem de apresentar a longo prazo.

Apesar disso, os inquiridos reconhecem que a informação para poder ser usada no futuro terá de apresentar requisitos de autenticidade (26%), fidedignidade (23%), integridade (26%) e usabilidade (18%). Os inquiridos destacam, portanto, os requisitos de autenticidade e integridade como os mais relevantes, uma vez que a autenticidade é o atributo que confere valor probatório à informação e a integridade relaciona-se com a capacidade da informação se manter completa e inalterável.

Atendendo a que a manutenção dos requisitos arquivísticos é extremamente complexa, pois exige conhecimentos multidisciplinares, e embora a utilização de normas e padrões contribua para o sucesso das políticas de preservação digital, 38% dos Arquivos Municipais não utiliza quaisquer normas ou padrões, o que representa um risco acrescido para a continuidade e uso de informação digital a longo prazo.

A complexidade/dificuldade de interpretação das normas e padrões (9%) é, de resto, apontada como um dos obstáculos à criação e implementação de políticas de preservação digital. Embora parte dos inquiridos (35%) não tenha conseguido quantificar o montante investido em ações de preservação digital, os custos elevados (26%) são referidos como a principal dificuldade no desenvolvimento de políticas de preservação digital, seguido da falta de recursos humanos (19%) e da diversidade de suportes e formatos (14%).

Em face disto, revela-se determinante a escolha prévia dos formatos e suportes em que a informação pode ser produzida, gerida e armazenada, de forma a minimizar os custos e a tornar as tarefas de preservação digital menos complexas e mais eficientes. A utilização de formatos com especificações abertas contribui para a interoperabilidade entre sistemas, daí que importe efetuar uma mudança de comportamento, pois o recurso a formatos proprietários pode, em última instância, colocar em causa a própria soberania do país, na medida em que o acesso à informação produzida no âmbito da Administração Pública pode depender de terceiros. Refira-se, contudo, que a publicação da Lei n.º 36/2011, de 21 junho, pretende inverter esta situação ao estabelecer a adoção de normas abertas na produção de informação digital no contexto da Administração Pública.

Não obstante o recurso a formatos não proprietários com especificações abertas potenciar a interoperabilidade entre sistemas e diminuir a dependência relativamente a fornecedores e/ou a *software* para que o acesso se efetive, a generalidade dos Arquivos Municipais utiliza formatos proprietários, nomeadamente PDF (24%), JPG (20%) e TIFF (18%). Note-se, porém, que a maioria dos inquiridos considera importante o uso de formatos não proprietários na criação, gestão e armazenamento de informação digital, sendo que 39% considera importante e 35% muito importante a sua utilização, o que contraria a prática dominante, logo, é notória a diferença entre a teoria e o que é feito na prática.

Deste modo, quando questionados acerca dos riscos que a informação digital enfrenta, os inquiridos destacam a obsolescência tecnológica (18%), a falta de meios de preservação (14%) e políticas de preservação digital insuficientes (12%), evidenciando a urgência e necessidade dos Arquivos Municipais formalizarem, em conjunto com as restantes unidades orgânicas, a sua política de preservação digital num plano de preservação digital (que identifique claramente a informação alvo de preservação e contemple todas as ações, responsáveis e estratégias a aplicar), caso contrário esta informação pode perder-se irremediavelmente, ficando em causa os direitos e garantias bem como a memória do governo local.

CONCLUSÕES

Os Arquivos Municipais enquanto «produto natural da atividade municipal são também a memória e a experiência da administração local, assim como agentes indispensáveis de continuidade de ação e de preservação dos direitos municipais» (Peixoto, 2002, p. 104). Logo, para que possam continuar a ser usados como fontes de informação fidedignas importa desenvolver políticas de preservação digital.

Este estudo permitiu concluir que os Arquivos Municipais portugueses têm que se adaptar às novas exigências resultantes do mundo digital, nomeadamente despertar para a importância e urgência de criar políticas de preservação digital transversais a todas as fases do ciclo vital da informação, caso contrário ficarão em causa direitos e garantias do cidadão, bem como a memória local e, no seu todo, a própria memória nacional.

De facto, a generalidade dos Arquivos Municipais não formalizou ainda a sua política de preservação digital, evidenciando a pouca relevância conferida a esta temática e, consequentemente, o risco iminente e real de estar a ser criado o buraco negro do século XXI (Palm, 2006). A situação torna-se ainda mais preocupante quando a informação que mais frequentemente é referida pelos inquiridos como encontrando-se em ambiente digital é informação considerada vital para o Município, nomeadamente, atas, regulamentos e correspondência.

Junte-se a isto o facto do colaborador de informática ser identificado como principal responsável quer pela definição, quer pela monitorização da informação que se encontra em suporte digital, não havendo, portanto, segregação de funções, o que pode conduzir à adoção de comportamentos menos adequados. Não obstante a experiência e conhecimentos destes técnicos, é ao arquivista que compete esta responsabilidade, pois é quem melhor conhece a especificidade da informação arquivística.

Logo, o arquivista deve assumir-se como primeiro e principal responsável pela salvaguarda da informação, independentemente do suporte em que esta se encontra. Ressalte-se, todavia, que tal não significa que o deve fazer sozinho: pelo contrário, a própria natureza e características da informação digital requer a presença de uma equipa multidisciplinar para que a sua correta preservação se efetive.

Além disso, este estudo permitiu concluir que os Arquivos Municipais recorrem sobretudo a estratégias de curto/médio prazo para garantir a longevidade, acesso e uso de informação com qualidades de autenticidade, fidedignidade e integridade. A aplicação de estratégias de preservação digital, com principal relevo para a preservação da tecnologia e migração, deve-se a imperativos de acesso e de modernização administrativa bem como às vantagens associadas ao uso das TIC.

Quanto às dificuldades, os inquiridos identificam a falta de meios humanos, a diversidade de formatos e suportes e ainda a complexidade técnica das normas como entraves ao desenvolvimento de políticas de preservação digital. Estes resultados demonstram a necessidade de dotar os Arquivos Municipais de mais recursos humanos e de os preparar, através de formação, para as novas exigências do mundo digital. De igual modo, torna evidente a necessidade de materializar essas políticas num plano de preservação digital pois, «quanto mais depressa a instituição integrar a preservação digital no seu plano de ação (e orçamento!), definir e implementar soluções apropriadas, maior a probabilidade de sucesso na preservação» (Barbedo, Corujo, Sant'ana, 2010, p. 7).

Posto isto, pode concluir-se que há um longo caminho a percorrer para que a existência de verdadeiras políticas de preservação digital seja uma realidade nos Arquivos Municipais portugueses. Enquanto a preservação digital não for interiorizada como prioridade, continua a ser real o risco de desaparecimento de informação relevante. Ignorar esta questão é ignorar a preservação da memória individual e coletiva, logo, há que alertar, consciencializar e agir no sentido de assegurar a longevidade, acesso e uso a longo prazo à informação arquivística.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBEDO, Francisco, CORUJO, Luís, SANT'ANA, Mário – *Recomendações para a produção de Planos de Preservação Digital* [Em linha]. [s.l.]: DGARQ, 2010. [Consult. 5 Jan. 2012]. Disponível em: http://dgarq.gov.pt/files/2008/10/PlanoPreservacaoDigital_V2-02.pdf
- BORBINHA, José Luís [et al.] – “Manifesto para a preservação digital”. *Cadernos BAD*. [Em linha] 2 (2002) 69-8. [Consult. 13 Fev. 2012] Disponível em: <http://www.apbad.pt/CadernosBAD/Caderno22002/Borbinha.pdf>
- CAMPOS, Fernanda Maria Guedes de – “Informação digital: um património a preservar”. *Cadernos BAD*. Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. ISSN 00079421. 2 (2002) 8-14.
- FERREIRA, José Miguel Araújo – *Preservação de longa duração de informação digital no contexto de um arquivo histórico* [Em linha]. Guimarães, 2009. [Consult. 5 Jan. 2012] Disponível em: http://www.google.pt/#hl=pt-PT&site=&q=preserva%C3%A7%C3%A3o+digital+no+contexto+de+um+arquivo+hist&btnK=Pesquisa+do+Google&oq=&aq=&aqi=&aql=&gs_sm=&gs_upl=&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.,cf.osb&fp=c8303524ef18e33c&biw=1280&bih=517
- INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE – *NP 4438-2, Informação e Documentação. Gestão de documentos de arquivo. Parte 2: Recomendações de aplicação*. Lisboa: Instituto Português da Qualidade, 2005.

- LEI n.º 36/2011. *D.R. I Série*. 118 (2011-06-21) 3599-3600
- LUSENET, Yola de – “Digital Heritage for the future”. *Cadernos BAD* [Em linha], n.º 2 (2002) [Consult. 21 Dez. 2011] Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/385/38505103.pdf>
- LUSENET, Yola de – *Keeping things that work: Preservation aspects of digitization* [Em linha]. Itália. 2004. [Consult. 12 Dez. 2011] Disponível em: <http://www.knaw.nl/ecpa/publ/ciocco.pdf>
- PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo – “Gestão da Informação e preservação digital: uma perspetiva portuguesa de uma mudança de paradigma”. In CONGRESO ISKO ESPAÑA, 9, Valencia, 2009 - *Nuevas perspectivas para la difusión y organización del conocimiento: atas* [em linha] Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. p. 323-355. [Consult. 22 Jan. 2011]. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/25380/2/manuelapintogestao000100395.pdf>
- MATEUS, João Carlos – “O Governo Eletrónico, a sua aposta em Portugal e a importância das Tecnologias de Comunicação para a sua estratégia”. *Revista de Estudos Politécnicos* [Em linha], vol. VI, n.º 9 (2008) [Consult. 23 Jan. 2012] Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/tek/n9/n9a02.pdf>
- PALM, Jonas – *The Digital Black Hole* [Em linha]. Stockholm. 2006. [Consult. 23 Jan. 2011]. Disponível em: http://www.tape-online.net/docs/Palm_Black_Hole.pdf
- PEIXOTO, António Maranhão – “Arquivos Municipais: evolução e afirmação”. *Cadernos BAD*. Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. (2002) 96-104.
- SARAMAGO, Maria Lurdes – “Preservação digital a longo prazo: boas práticas e estratégias”. *Cadernos BAD*. Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. 2 (2002) 54-68.
- TINOCO, Anita Goreti Estêvão – *Preservação de Documentos Digitais nos Arquivos Municipais Portugueses*. Évora, 2011
- THOMAZ, Katia P. – “Gestão e preservação de documentos eletrónicos de arquivo: revisão da literatura – Parte 1”. *Arquivística.net* [Em linha]. v. 1, n. 2, Jul (Dez) 2005. [Consult. 10 Jan. 2012]. Disponível em: URL:<http://www.arquivistica.net/ojs/viewarticle.php?id=31&layout=abstract>