

Ferramenta para a inovação: o desenvolvimento do arquivo digital certificável da CMP

Daniela Fernandes Gabriel

Câmara Municipal do Porto
Casa do Infante - Arquivo Municipal do Porto
Rua Alfândega, 10 | 4050-029 Porto
Tel: 222060400
E-mail: danielafernandes@cm-porto.pt

Vitor Mesquita Silva

Câmara Municipal do Porto
Casa do Infante - Arquivo Municipal do Porto
Rua Alfândega, 10 | 4050-029 Porto
Tel: 222060400
E-mail: vitormesquita@cm-porto.pt

RESUMO

Este artigo tem por objetivo apresentar um dos projetos desenvolvidos pela Câmara Municipal do Porto no âmbito da Gestão da Informação que, sendo uma das principais ferramentas para assegurar a eficácia do presente, está a criar os alicerces que garantem a preservação da informação útil no futuro. Trata-se da criação do *Arquivo Digital Certificável da Câmara Municipal do Porto*.

Este projeto, iniciado em 2010, no âmbito do alargamento do processo de modernização e simplificação administrativa, visa aumentar a capacidade de receber, produzir e disponibilizar informação digital de qualidade (nato-digital e digitalizada) e, simultaneamente, assegurar a sua preservação de médio e longo prazo. Desta forma o presente trabalho pretende demonstrar como o *Arquivo Digital Certificável* tem sido uma ferramenta de inovação ao serviço dos cidadãos, das empresas e da demais Administração Pública, constituindo, ao mesmo tempo, uma alavanca nos processos sustentáveis de melhoria interna da autarquia. Assim, de forma resumida, será apresentado o plano de ação definido para a criação e implementação do Arquivo Digital da CMP, bem como os principais impactos esperados.

Importa ainda reforçar que este projeto não é uma aposta isolada, ele surge do esforço que, desde 2004, a autarquia portuense tem vindo a realizar na área da MSR (Management Systems Records). Após a criação da UCD (Unidade Central de Digitalização), que viabilizou a desmaterialização do processo de licenciamento urbanístico, o primeiro dos processos a tramitar na Câmara do Porto exclusivamente em ambiente digital, tornou-se imperioso criar as condições para assegurar uma efetiva preservação digital.

De salientar que estes projetos têm vindo a ser enquadrados em programas e medidas, algumas das quais financiadas: SIMPLEX, SAMA (*Sistema de Apoio à Modernização Administrativa*) e COMPETE (*Programa Operacional Fatores de Competitividade*).

ABSTRACT

The purpose of this article is to present one of the projects developed by the Porto City Hall within the scope of Information Management, by being on for the main tools to assure the nowadays efficiency, has created the foundations that guarantee the preservation of advantageous information in the future. That is the creation of the Digital Certifiable Archive of Porto City Hall. This project, that started in 2010, within the scope of enlargement the modernization and simplification of the administrative process, aims increasing the capacity of collect, produce and make quality digital information available (digital and non-digital) and also assure its medium and long term preservation. Therefore, this paper intends to show how the Digital Certifiable Archive as been a tool of attendance innovation, towards the citizens, enterprises and Public Administration, being also a lever in the sustainable processes of municipal internal improvement.

Therefore, it will be presented the action plan of the creation and implementation to the Digital Certifiable Archive of Porto City Hall and also expected impacts.

Matters to say that this is not a isolated bet but the result of a work made towards the MSR (Management Systems Records) since 2004. After the creation of the UCD (*Unidade Central de Digitalização*), which made possible the urbanistic licensing process dematerialization, the first of processes to transact to the City Hall exclusively in a digital environment, became imperative to create conditions to ensure a real digital preservation.

PALAVRAS-CHAVE: arquivo digital certificável, desmaterialização de processos, sistema de informação ativa e permanente, tramitação digital, gestão da informação, inovação, preservação da informação, simplificação administrativa.

INTRODUÇÃO

Desde o último quartel do século XX que assistimos à massificação generalizada das tecnologias digitais. Estas são, cada vez mais, veículos facilitadores e ou de suporte das múltiplas actividades humanas, desde as tarefas mais simples, como ler um livro, fazer um telefonema ou

consultar um manuscrito de arquivo sem sair de casa, até às mais complexas, como gerir uma operação à distância ou preparar uma missão espacial.

Mas, a expansão da tecnologia digital conduziu, inevitavelmente, ao crescimento exponencial da informação digital que, para as instituições que a produzem, recebem, conservam e/ou difundem constitui um verdadeiro desafio. Basta para isso pensar na multidimensionalidade da informação digital e na forma de assegurar a sua autenticidade, fidedignidade, integridade, inteligibilidade, usabilidade, confidencialidade e disponibilidade ao longo de todo o seu ciclo de vida. Garantir estes *atributos* na informação digital é mais difícil do que era tradicionalmente nos documentos em papel pois, neste caso, o objecto digital é dinâmico, de acesso e comunicação multidireccional e assíncrona, de fácil reutilização ou manipulação em grande escala, de disponibilidade exclusiva via mediação tecnológica.

Mas será que criar o mecanismo capaz de assegurar a preservação da informação digital pode ser considerado uma *ferramenta de inovação*?

Isto coloca-nos uma questão mais a montante que é precisamente descortinar o conceito de *Inovação*! Etimologicamente *Inovação*, deriva do termo latino *innovatio* que significa renovação.

No *Livro Verde Sobre a Inovação*, publicado pela Comissão Europeia em 1995, encontramos "*A inovação é a produção, assimilação e exploração bem sucedida da novidade*" (Comissão Europeia, 1995,4). Por outro lado, na definição proposta pela OCDE, *inovação* é vista como tratando-se da transformação de uma ideia num produto ou num serviço novo ou melhorado, ou ainda um novo método de o fazer.

Produto ou Processo, *inovação* pode ser vista como a *materialização com sucesso de novas ideias* que, uma vez adotadas por uma Organização provocam nela um impacto significativo e positivo, correspondendo a mais-valias e/ou vantagens competitivas de médio e longo prazo.

Partindo destes pressupostos tentaremos demonstrar, ao longo deste artigo, como a conceção e implementação do Arquivo Digital na Câmara Municipal do Porto (CMP) tem sido uma verdadeira ferramenta de inovação para o município.

O ARQUIVO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE INOVAÇÃO: O PLANO DE AÇÃO

A Câmara Municipal do Porto deu os primeiros passos na informatização dos seus serviços na década de 80 do século passado. Na sequência disso o Arquivo Municipal iniciou, com o projeto CALIOPE – *Catálogo e Imagens Ópticas de Pesquisa Expeditas*, o desafio de digitalizar sistematicamente o seu acervo para salvaguarda dos originais físicos e disponibilização multiacesso de conteúdos, que passaram a associar à descrição arquivística as imagens dos documentos.

Mais tarde, com o desenvolvimento do aplicativo GISA – *Gestão Integrada de Sistema de Arquivo* e do seu

módulo de estruturação de objetos digitais foi possível reunir a metainformação descritiva de teor arquivístico, cumprindo as ISAD(G) e ISAAR(CPF), com os metadados técnicos, estruturais e de preservação, capazes de construir pacotes de informação, preserváveis a longo prazo, adequados à disseminação em plataformas digitais internas, nacionais e internacionais. Neste momento o GISA contém descritas cerca de 330.000 unidades informacionais, relativas à documentação produzida pela autarquia, desde o século XIII até à atualidade, algumas coleções e vários arquivos privados, das quais 2.400 são séries e as restantes distribuem-se entre processos e documentos. Destas, 114.000 já estão publicadas e disponíveis no domínio público, sendo que 29.000 têm objetos digitais estruturados, num total aproximado de 155.000 imagens, em formatos TIFF e JPEG.

A plataforma responsável pela difusão interna e externa dos conteúdos carregados neste aplicativo é GISA Web, que em 2014, até ao final de Setembro, teve 14.886 visitantes num total de 26.958 acessos, via Internet, distribuídos geograficamente da seguinte forma: 91% portugueses; 5% brasileiros; 4% de outras proveniências (75 países de todos os continentes). Estes acessos corresponderam a um total de 370.286 documentos consultados.

Porém, esta forte aposta no tratamento da documentação arquivada não esgotou a missão do Arquivo Municipal do Porto que, desde sempre, trabalhou com e para os restantes serviços da autarquia, elaborando instrumentos reguladores, fomentando práticas formativas em contexto de trabalho e participando em projetos de modernização e simplificação administrativa.

Como curiosidade a CMP tem, desde 1837, o seu primeiro *Regimento para a Secretaria e Arquivo* e ao comemorar o seu 175º aniversário, aprovou o atual *Regulamento interno de Produção, Circulação e Arquivo de documentos administrativos* que, reunindo num único instrumento as principais regras, princípios e práticas administrativas de gestão da informação, veio responder aos desafios relacionados com as novas formas de produzir e tramitar em ambiente digital.



Figura 01: Regimento para a Secretaria e Arquivo da Ilustríssima Câmara Municipal do Porto (1837)

A tramitação em ambiente digital na CMP iniciou, em 1999, com a entrada em produção do aplicativo de Gestão de Correspondência – Gescor V2. Na altura, o objetivo era o registo e arquivo da correspondência entrada na Câmara, de forma a possibilitar uma rápida pesquisa, circulação e consulta dos documentos, independentemente da sua circulação em papel. Contudo, como o aplicativo apenas foi adotado pela então Direção Municipal de Planeamento e Gestão Urbanística os objetivos inicialmente traçados cingiram-se ao universo da documentação de cariz urbanístico. Porém, gradualmente a informatização do registo de correspondência foi sendo alargada a outras unidades orgânicas, pelo que em 2004 já era utilizado em sete direções municipais, incluindo o Executivo.

Este alargamento progressivo obrigou a uma mudança de filosofia na identificação dos documentos, que passou a ser única com a introdução do NUD: Número Único de Documento, em 2005.

No ano seguinte a CMP iniciou um processo de definição do novo sistema de Gestão Documental, transversal a toda a autarquia, que entra em exploração em 2007 com a designação DocinPorto. Hoje em dia o DocinPorto é o aplicativo mais transversal da CMP, usado por 1345 colaboradores, suporta a gestão dos documentos administrativos em tramitação, contendo 543.637 processos ativos e 783.394 processos arquivados. Em 2013 o total de documentos registados neste aplicativo foi de 366.780 e em 2014 (até Outubro) já se contabilizam 300.762 registos.

De facto, a evolução tecnológica associada à aplicação de medidas de modernização e simplificação administrativa, como são os projetos de desmaterialização de procedimentos, tem chamado cada vez mais ao “ambiente de produção” os Arquivos que, com a sua *experiência milenar* como gestores da informação - *conhecedores do passado, agentes do presente e planeadores do futuro* - apoiam indiscutivelmente estes processos de mudança. Uma mudança sólida, construtiva e com capacidade de crescer de forma estruturada.

No município do Porto a desmaterialização de procedimentos com grande impacto, arrancou em 2009, com o *Licenciamento Urbanístico Digital (LUD)*, fazendo cumprir a legislação que obrigou as autarquias a articularem-se com o Portal do Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (REJUE).

Assim, foram desenvolvidas as infra-estruturas tecnológicas para permitir a receção de pedidos em suporte digital e criada a Unidade Central de Digitalização (UCD), na dependência da Divisão Municipal de Arquivo Geral, para proceder à desmaterialização de processos recebidos em papel.

No primeiro ano de produção, a UCD ultrapassou o objetivo definido, em sede de SAMA, digitalizando 161.668 documentos. Este valor foi resultado do trabalho desenvolvido na desmaterialização de processos de LUD e na digitalização de Licenças de Obras arquivadas (LO), numa proporção de, respetivamente, 48% e 52%.

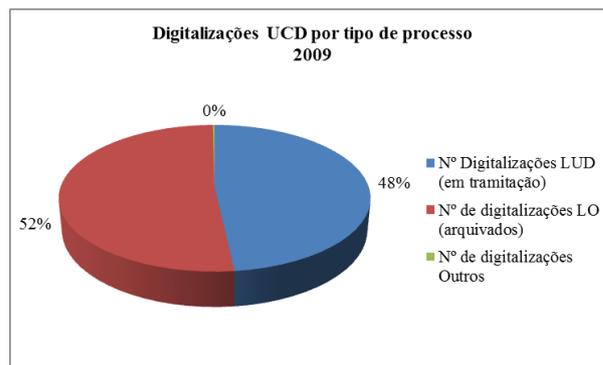


Figura 02: Produção da UCD 2009

Hoje, passados 5 anos, 83% das digitalizações da UCD são relativas a processos de LUD e apenas 11% referem-se a LO arquivadas.

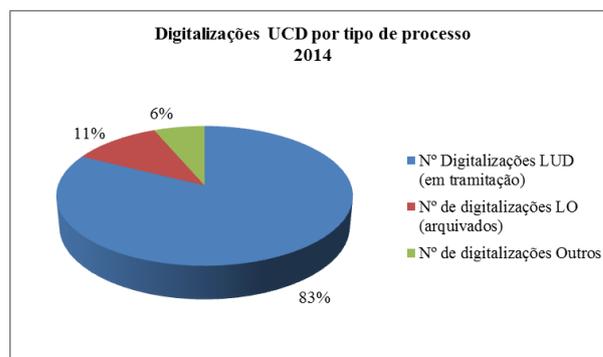


Figura 03: Produção da UCD 2014

Esta alteração de cenário reflecte o forte impacto da desmaterialização de processos LUD, que estão a iniciar a sua tramitação na CMP, uma tramitação totalmente digital!

Em 2013 foram digitalizados 8.518 processos LUD, num total de 202.148 imagens; em 2014 (até Setembro) contam-se já 6.210 processos e, se contabilizarmos os 5 anos de produção, atingiremos os 38.559 processos LUD de que resultaram 996.542 objetos digitais.

A juntar a estes devem somar-se, ainda que comparativamente com uma expressão residual, os que são submetidos online, via Balcão Atendimento Virtual (BAV). Apesar deste canal ainda não ser o principal veículo para a entrega dos pedidos de licenciamento urbanístico, ele serve de base a uma carta alargada de *serviços online*, de mais de 230 ofertas disponibilizadas pela CMP (ex.: pedidos de vistorias, de ocupação de via pública, de ocupação de subsolo, de fotocópias e certidões, etc.). Se em 2009, ano em que a CMP disponibilizou pela primeira vez os requerimentos online, foram recebidos 1.915 pedidos, este ano (até Outubro) já foram registados, por este canal, 5.692 solicitações.

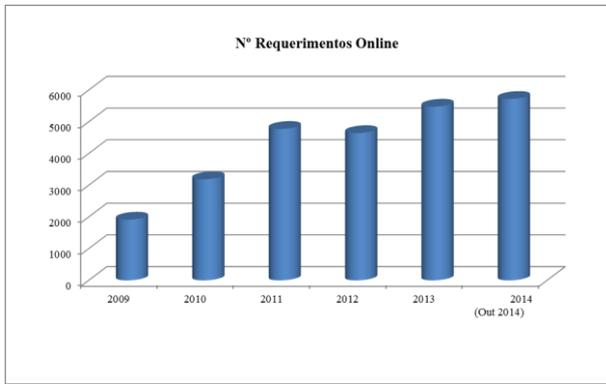


Figura 04: Evolução dos requerimentos online

É notório o crescimento progressivo da utilização deste canal de comunicação, que nestes 5 anos de produção contabiliza 25.724 entradas.

Em conclusão, a informação digital produzida hoje pela CMP advém, fundamentalmente, do aumento de serviços online e do alargamento da desmaterialização de processos administrativos e técnicos que, desta forma, passam a ter uma realidade exclusivamente digital e não tanto da digitalização dos processos em papel, para salvaguarda de originais, disseminação generalizada de conteúdos e consulta assíncrona e multidireccional.

Ora, às entidades que criam, recebem, gerem e arquivam processos de tramitação exclusivamente digital, a inexistência de outro suporte para além deste, exige que tenham a capacidade suplementar de assegurar, durante todo o ciclo de vida, os múltiplos atributos da informação digital, isto é, a sua autenticidade, integridade, confidencialidade, usabilidade

Conhecido este contexto é fácil perceber a preocupação da autarquia portuense em conceber e implementar um Arquivo Digital Certificável, que assegure a preservação da informação digital, desde da sua produção até à sua consulta em Arquivo.

A primeira abordagem a esta questão ficou plasmada no cumprimento da medida da Rede do Simplex Autárquico 2011 - PT09. *Arquivo Electrónico Certificável: desmaterializar controladamente para potenciar a informação em rede*, com a elaboração do primeiro Documento Orientador, que definia as regras da criação, gestão e desenvolvimento do Arquivo Digital Certificado da CMP.

Durante este trabalho percebemos que, para conceber o Arquivo Digital, responsável pela preservação dos atributos da informação produzida na “desmaterialização” total ou parcial dos procedimentos da autarquia, era necessário entender que não se tratava apenas de criar um repositório seguro de imagens ao qual se juntavam também os documentos nado-digitais. De facto, conceber e estruturar um Arquivo Digital Certificado exige que a Organização tenha um modelo de gestão de informação que contemple a totalidade do ciclo de vida desta, as infraestruturas tecnológicas que apoiam a sua existência, os processos e os atores envolvidos. Daqui se depreende que, não só cada Organização deve ter o seu próprio Modelo de Gestão,

como a informação digital e analógica a gerir não é apenas a que está arquivada, mas também aquela que ainda se encontra em tramitação.

Se a eficiência é essencial na conceção de um Arquivo Digital, a eficácia da sua implementação depende da capacidade da Organização de o fazer entrar de imediato em produção, pois, a rapidez de desactualização da tecnologia e da normalização assim o exige. Prova disso foi a experiência do primeiro Documento Orientador da CMP sobre esta matéria, que entre a conclusão da sua primeira versão e a recepção do parecer da então DGARQ, apenas cerca de 3 meses, ficou desactualizado.

Verificadas estas premissas, de conceber um modelo de gestão da informação consistente e implementá-lo rapidamente, a CMP preparou um projeto específico, denominado “Cap@cidade: inovar para o cidadão”, submetido ao SAMA/COMPETE, aprovado em Junho de 2013 e com prazo de execução de 3 anos.

Este projeto visa desenvolver um conjunto de 16 atividades que responderão ao trinómio: cidadão/empresa, inovação e racionalização, articulando-se com as prioridades estratégicas estabelecidas a nível nacional e europeu, nomeadamente, a *Agenda Digital para a Europa*, a *Agenda Portugal Digital*, e a *Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2012*.

Em concreto, esta candidatura, através da realização de atividades como a *definição de uma nova arquitetura de informação e de sistemas*, a *redefinição do sistema de gestão documental* e a *implementação do Arquivo Digital Certificável*, promoverá, com segurança, o *alargamento da desmaterialização de processos operativos*. Este alargamento implicará um trabalho de levantamento e de *modelação de fluxos* e conseqüente *implementação de workflows*, em paralelo com a adoção do novo *quadro classificativo* proposto pela *MEF/PCIAAL*. Estas atividades conduzirão a uma efetiva racionalização de recursos, que passa pelo fomento da interoperabilidade interna e externa, a melhoria, controlo e monitorização da informação e a criação de um modelo passível de ser demonstrado e replicado noutras autarquias e/ou organismos.

Em simultâneo, os resultados destas atividades permitirão *otimizar o Citizen Relationship Management (CzRM)*, identificando as necessidades e expectativas do cidadão/empresa de modo a antecipar e elaborar as respostas adequadas. De igual forma, a *reestruturação da Carta de Serviços* oferecida ao cidadão/empresa facilitar-lhe-á a resolução mais ágil dos problemas do dia-a-dia mediante o acesso, não só à lista de serviços, como também à informação sobre a sua respetiva tramitação, custos e prazos.

Em suma, com este projeto a CMP caminha para a criação de uma verdadeira *cidade inteligente* e sustentável. Esta atuação integra a inovação como elemento essencial para corporizar a prestação de novos serviços e alavancar a capacitação do cidadão e o crescimento estruturado da cidade.^[1]

Outro dos aspetos inovadores deste projeto foi a forma encontrada para o operacionalizar. Desde a elaboração da candidatura, que o Executivo optou por criar um

grupo de trabalho transversal, dirigido por quatro Diretores Municipais, que constituem o seu Comité Executivo. A Direção Municipal da Presidência (DMP), a Direção Municipal de Sistemas de Informação (DMSI), a Direção Municipal da Cultura (DMC) e a Direção Municipal de Finanças e Património (DMFP). A Coordenação Operacional do Projeto fica a cargo de uma equipa técnica permanente, pluridisciplinar, que depende organicamente de três das direções indicadas, nomeadamente, da DMP (através do Gabinete do Município), da DMC (através do Arquivo) e da DMSI (Informática). Esta coordenação tripartida tem produzido muitas sinergias, quer pela partilha de conhecimentos específicos de cada uma das áreas, quer pela envolvimento alargada da gestão de topo que, em conjunto, suporta estrategicamente esta iniciativa.

Neste quadro é fácil constatar que o Arquivo Digital da CMP é uma verdadeira *ferramenta de inovação*. De facto, este projecto está a *materializar, com sucesso*, um *desafio imergente* exigindo, em simultâneo, a *renovação* da organização e, desta forma, tem trazido à CMP a capacidade de mudar, estruturadamente, isto é, de EVOLUIR!

O plano de ação desenhado para apresentar aqui o processo de conceção e implementação do Arquivo Digital da CMP foi organizado da seguinte forma:

1. Di@gnosticar: o “estado da arte” das arquiteturas do sistema de informação do Município do Porto
2. Tr@nsformar: de Sistema de Informação (SI) a Sistema de Informação Ativa e Permanente (SI-AP)
3. Inov@r: o Modelo conceptual do Arquivo Digital e a sua operacionalização

Di@gnosticar: o “estado da arte” das arquitecturas do sistema de informação do Município do Porto

Para conhecer o “estado da arte” no município do Porto foi feito um diagnóstico ao sistema tecnológico e informacional e estudadas as políticas e boas práticas de gestão da informação.

Relativamente ao diagnóstico foi definido um conjunto de requisitos de levantamento capazes de:

- Identificar e documentar os sistemas de informação tecnológicos existentes e respetiva arquitetura lógica e física;
- Aferir a qualidade, fiabilidade, acessibilidade e interoperabilidade das aplicações e dos sistemas, medindo a relação de dependência com os fornecedores;
- Avaliar o “gap” entre a arquitetura atual e as novas tendências tecnológicas, reconhecendo quais as tecnologias emergentes capazes de trazer valor acrescentado à CMP
- Classificar por criticidade, urgência, esforço (externo, interno, financeiro) e risco as propostas de desenvolvimento e melhoria apresentadas;

Os principais resultados denunciaram 109 aplicações em exploração, maioritariamente para a Gestão Processual, o que reflete a amplitude das competências da Autarquia e a sua complexidade organizacional. Para além disso verificou-se que as aplicações de Gestão Documental, DocinPorto e GISA, são transversais e

gerem de forma integrada a informação em tramitação e a arquivada.



Figura 05: Interações da aplicação de Gestão Documental

Relativamente à vertente tecnológica, os aplicativos identificados são suportados por vários componentes de sistemas.

TIPO DE COMPONENTE	COMPONENTES EM EXPLORAÇÃO
Sistemas Operativos	Windows Server Linux
Servidores Aplicacionais	IIS WebLogic Tomcat Apache
Bases de Dados	Oracle Sql Server mySQL Informix

Figura 06: Componentes de sistemas

No que diz respeito às políticas e boas práticas da gestão da informação, foram analisadas de forma integrada as principais políticas de segurança, políticas de preservação e as políticas comuns a ambas as áreas.

Das primeiras destacam-se: a *Política de Segurança Física e Ambiental*, a *Política de Segurança de Rede*, a *Política de Gestão de Operações*, a *Política de Backups*, a *Política de Gestão de Passwords* e a *Política de Secretária Limpa Ecrã Limpo*. Relativamente às segundas: a *Política de Preservação Física*; a *Política e Plano de Preservação Digital*; a *Política de Armazenamento (Archival Storage)* e a *Política de Gestão de Operações e Serviços de Preservação*. As comuns às duas áreas: a *Política de Classificação da Informação*, a *Política de Gestão de Acessos*, a *Política de Acesso à Internet* e a *Política de Utilização do Correio Eletrónico*.

Da mesma forma foram estudadas as normas internacionais consideradas cruciais para a implementação do Arquivo Digital, nomeadamente, no

que diz respeito à salvaguarda da proteção da informação em formato digital e a garantia do acesso à mesma.

<p>ISO/IEC 27001:2013</p> <p>•Segurança da Informação</p>	<p>ISO 14721:2003</p> <p>•Preservação e acesso à informação - modelo conceptual OAIS</p>	<p>ISO/TR 18492:2005</p> <p>•Preservação de informação digital a longo termo</p>
<p>ISO 16363:2012</p> <p>•Certificação do repositório (checklist TRAC)</p>	<p>ISO 30300:2011</p> <p>•MSR - Management System for Records - Fundamentos e Vocabulário</p>	<p>ISO 30301:2011</p> <p>•MSR - Management System for Records - Requisitos</p>
<p>ISO 16175-1:2010</p> <p>•Princípios e requisitos funcionais para registos em ambientes eletrónicos - Parte 1: Visão geral e definição de princípios</p>	<p>ISO 16175-2:2011</p> <p>•Princípios e requisitos funcionais para registos em ambientes eletrónicos - Parte 2: Orientações e requisitos funcionais para Sistemas de Gestão de Informação</p>	<p>ISO 16175-3:2010</p> <p>•Princípios e requisitos funcionais para registos em ambientes eletrónicos - Parte 3: Orientações e requisitos funcionais para registos em sistemas de negócio</p>

Figura 07 – Normas orientadoras para o Arquivo Digital^[2]

Tr@nsformar: de Sistema de Informação (SI) a Sistema de Informação Ativa e Permanente (SI-AP)

Transformar o Sistema de Informação da CMP num Sistema de Informação Ativa e Permanente (SI-AP) pressupõe “uma abordagem que congregue, desde a fase de conceção da plataforma tecnológica (*hardware* e *software*), até à produção, circulação, avaliação, armazenamento, disponibilização e preservação da informação, toda a Organização e os seus processos de negócio”(PINTO et al., 2005, 4).

Exige também que conceitos como Sistema de Informação (SI) e Sistema Tecnológico de Informação (STI) estejam bem interiorizados.

Se SI é “constituído pelos diferentes tipos de informação registada ou não externamente ao sujeito ..., não importa qual o suporte (material e tecnológico), de acordo com uma estrutura (entidade produtora/recetora) prolongada pela ação na linha do tempo” (SOUSA, 2013,3). o STI “é assumido como a plataforma tecnológica – meio físico e lógico – que sustenta a produção, processamento, circulação, armazenamento, transmissão e acesso à informação que constitui o SI propriamente dito” (SOUSA, 2013,3).

Na mesma lógica o **SI-AP** corresponde ao modelo operacional e sistémico que efetiva a estruturação do sistema de informação organizacional, refletindo a sua cultura organizacional e corporizando o seu caráter único e particular, sendo impossível dissociar nesta abordagem as realidades informacional, tecnológica e organizacional.

Assim, o SI-AP controlará todo o processo, assegurando:

- a aplicação de técnicas de autenticação e certificação digital,
- a captura de metainformação adequada (administrativa, descritiva, técnica, estrutural e de preservação)

- a produção, ingestão e/ou agregação de documentos em formatos de preservação mas que não condicionem as atividades diárias,
- a avaliação sistemática e automatizada da informação;
- a definição do destino final da informação, isto é se fica ou não, no repositório digital/preservação.

O SI-AP obriga ainda a uma análise integrada dos contextos de produção da informação, dos seus fluxos, do seu uso, dos meios de armazenamento e acesso, bem como dos instrumentos de controlo existentes (planos de classificação, linguagem controlada, etc.).

A definição de critérios de seleção/validação dos requisitos de aquisição e desenvolvimento de aplicações informáticas de gestão documental, de workflow e de arquivo é outra das premissas.

Em paralelo há necessidade de selecionar os formatos dos objetos digitais, em função da fase em que estes se encontram, bem como definir requisitos para a conceção e implementação das ferramentas que sustentem os processos de informatização, de simplificação, de “desmaterialização” e/ou de automatização. Para tal pode ser utilizada como ferramenta de validação dos requisitos, o referencial europeu MoReq.

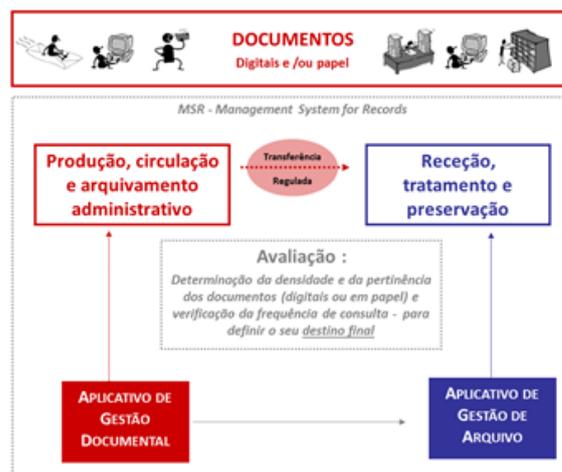


Figura 08: Arquitetura de informação e processos^[3]

Em conclusão o SI-AP deve ser capaz de manter e preservar informação Ativa e Permanente, gerida de forma integrada, independentemente do seu suporte. Implica a existência de uma gestão contínua e integral do ciclo de vida da informação que, desta forma, acompanha a componente orgânica que a usa e/ou cria, sendo, simultaneamente, o reflexo da interatividade informacional da organização.

Este sistema permite que a informação esteja sempre acessível, inclui igualmente o processo de avaliação ao longo da sua tramitação, disponibiliza mecanismos e técnicas de controlo do processo, técnicas de autenticação e certificação digital, bem como assegura a captura da metainformação necessária.

Inov@r: o Modelo conceptual do Arquivo Digital e a sua operacionalização

Seleção do modelo concetual

Relativamente ao modelo conceptual optou-se pelo o Modelo de Referência do *Open Archival Information System (OAIS)*, utilizado na maioria dos repositórios e projetos de acesso e preservação da informação digital, proposto na Norma ISO 14721:2003. Trata-se de uma *framework* de referência, que identifica os participantes na preservação digital, seus papéis e responsabilidades, e os tipos de informação a serem trocados.



Figura 09: Modelo Conceptual do Arquivo Digital^[4]

Este modelo identifica e integra quatro intervenientes, que funcionalmente desenvolvem e/ou asseguram atividades de gestão de dados, ingestão, acesso, administração e gestão do repositório de dados.

Compete ao Produtor preparar o *Pacote de Informação de Submissão* para proceder à ingestão. Durante esta fase é produzida metainformação descritiva, que permitirá o acesso à informação armazenada. O repositório recebe o *Pacote de Informação de Submissão*, que é constituído pelo ficheiro de informação propriamente dito, pelo ficheiro em XML contendo metainformação (técnica, descritiva, estrutural e de preservação) e pelo respetivo manifesto, que define o conteúdo do pacote e permite ao sistema fazer o seu arquivo. Depois da ingestão do *Pacote de Informação de Submissão*, os ficheiros são convertidos num novo formato, próprio para armazenamento, constituindo um novo pacote, designado por *Pacote de Informação Arquivo*. O componente acesso é aquele que estabelece a ponte entre o repositório e o consumidor, logo localiza o *Pacote de Informação Arquivo* no repositório e procede à sua transformação em *Pacote de Informação de Disseminação*, para que possa ser entregue ao Consumidor

Definição da arquitetura de informação e de processos

Tendo por base que construção do Arquivo Digital da CMP, conforme já foi referido, assenta na criação de um SI-AP, a arquitetura de informação e de processos deve estruturar-se em duas grandes áreas: a de *Produção* e a de *Preservação*, pois são estas que garantem a integração da totalidade do ciclo de vida da

informação.



Figura 10: Arquitetura de informação e processos^[5]

A área da *Produção* encontra-se relacionada com os documentos em tramitação. Estes devem ser avaliados prospectivamente e no final da tramitação.

A área da *Preservação* foca-se nos documentos cujo destino final é a preservação temporária ou a definitiva. Em ambos os casos os documentos são ingeridos e preservados no Arquivo. Contudo os documentos de preservação temporária irão ser, mais tarde, eliminados de acordo com as tabelas de temporalidade estabelecidas.

Este modelo deve ainda contemplar a existência de quatro camadas, com pressupostos e requisitos próprios, mas que interagem entre si.



Figura 11: Estrutura de Camadas^[6]

- *Camada operacional* – suporta as atividades diárias que produzem, recebem, acumulam e/ou tratam informação;
- *Camada aplicacional* – suporta a informatização das atividades da camada operacional;
- *Camada armazenamento* – suporta a recolha e manutenção da informação gerada na camada aplicacional;
- *Camada acesso* – torna possível a utilização da informação produzida na camada operacional, guardada na camada de armazenamento, gerida e acessada através da camada aplicacional.

Seleção dos esquemas de metainformação

O crescimento acelerado da informação digital mostrou que a substituição de suportes deixou de ser solução para garantir a preservação a médio e longo prazo. A alternativa passa pela captura e manutenção da metainformação que documente e assegure a recuperação dos objetos digitais no tempo. Em resumo, trata-se de criar para cada objeto o seu respetivo *Pacote de Informação de Submissão*.

Existem diferentes tipos de metainformação cuja captura e manutenção deve seguir normas internacionais.

A CMP selecionou os seguintes esquemas de metainformação:

Tipo	Função	Normas
Técnica	Preservação; pesquisa	NISO Z39.87
Estrutural	Renderização, reconstituição do objeto	METS
Descritiva	Acesso	EAD; ISAD(G); ISAAR(CPF)
Preservação	Autenticidade	PREMIS

Figura 12: Esquemas de metainformação^[7]

Definição das Classes dos Objetos Digitais

Os objetos digitais podem ter várias “proveniências” (imagens, nado-digitais, bases de dados, etc.) o que dificulta a preservação, por causa da questão da obsolescência dos formatos, a interoperabilidade e o problema dos formatos proprietários.

Para ultrapassar esta situação é essencial optar por formatos normalizados. Porém, o mesmo documento pode ter um formato transaccional e depois, quando é arquivado, assumir um novo formato, o de preservação. Independentemente da solução encontrada é necessário que as opções tomadas estejam sempre plasmadas no Plano de Preservação da Entidade.

CLASSES OD	FORMATO TRANSACCIONAL	FORMATO DEFINITIVO (PREFERENCIAL)
Texto estruturado	Word Excel, OpenOffice, etc.	PDF A
Imagens	Png gif Jpeg, vectorial (dwf), etc.	TIFF, JPEG 100% e DWF X
Bases de Dados	Access Oracle SQL Server	DBML

Figura 13: Taxionomia de Propriedades Significativas^[8]

Arquitetura Tecnológica e de Armazenamento

Fixado o modelo conceptual, torna-se essencial definir a

arquitetura tecnológica e a arquitetura de armazenamento.

No que respeita à seleção da Plataforma Tecnológica, a CMP optou por selecionar a plataforma FEDORA (*Flexible Extensible Digital Object and Repository Architecture*), em virtude de ser *open source*, compatível com o OAIS e oferecer uma arquitetura flexível de serviços para gestão e disseminação de informação.

Relativamente às características e requisitos das aplicações de Gestão da Informação, definiu-se que estas teriam que estar de acordo com o previsto pelo MoReq2010. Esta norma é uma “especificação de requisitos para um Sistema de Gestão de Documentos de Arquivo (SGDA) que foi desenvolvida pelo DLM Fórum com o apoio e suporte da Comissão Europeia”. A nova versão – MoReq2010, encontra-se “organizada por módulos de funcionalidades que podem integrar um conjunto de requisitos base” (VIEIRA, et al.,2011,01). Os principais requisitos funcionais do MoReq2010 estão reunidos em nove definições de serviço, sendo eles: *Serviço de Utilizadores e Grupos*; *Serviço de Perfis*; *Serviço de Classificação*; *Serviço de Metainformação*; *Serviço de Seleção e Eliminação*; *Serviço de Retenção*; *Serviço de Pesquisa e Relatórios*; *Serviço de Exportação*; *Serviço de Registo*.

Neste sentido está a ser feito um esforço de adequar as atuais aplicações DocinPorto e GISA ao cumprimento da MoReq2010 e, simultaneamente, garantir a integração ou interoperabilidade com as restantes aplicações em produção na CMP.

No que concerne à arquitetura de armazenamento, estipulou-se que esta seria uma *storage* híbrida (SAN/NAS). A opção passa por ter um sistema com discos rápidos (SAN) para processar a informação em tramitação, no repositório transaccional, e para facilitar o acesso à documentação arquivada, no repositório definitivo. Para armazenar a informação arquivada, cujo acesso é mais esporádico, será usada uma solução com discos mais lentos do tipo NAS.

Para além destes está prevista existência de Tapes WORM que possibilitam, em caso de desastre, a reposição da totalidade da informação do repositório.

O modelo de operacionalização

Implementar o Arquivo Digital da CMP tem exigido um planeamento rigoroso, que apostou no trabalho pluridisciplinar interno, acompanhado por consultadoria especializada.

Dadas as especificidades e a transversalidade deste projeto, foi concebida a já referida candidatura *Cap@CIDADE: inovar para o cidadão* que absorveu não só a conceção e implementação do Arquivo Digital (actividades 3 e 4), bem como todas as suas exigências organizacionais, técnicas, informacionais.

CONCLUSÃO

Implementar um Arquivo Digital com características que permitam a sua certificação tem constituído para a equipa que o está a desenvolver uma experiência de trabalho que ultrapassa os objetivos específicos do projeto. Se o trabalho em equipa, e em equipa pluridisciplinar, já era uma prática comum na CMP, a

criação deste grupo de trabalho com técnicos de várias formações e organicamente dependentes de diferentes unidades orgânicas permitiu potenciar não só a partilha de conhecimentos e de «saberes-fazer», como tem reforçado o alinhamento dos objetivos estratégicos de cada Direção com os definidos pelo Executivo para a cidade.

Em termos mais concretos, com a criação deste Arquivo Digital espera-se alcançar um conjunto de impactos positivos na organização e, direta ou indirectamente, no cidadão.

Impactos esperados na Organização

- Desenvolvimento de imagem de modernidade e inovação;
- Reorganização das metodologias de trabalho nos serviços administrativos, com a adoção de *workflows* associados à “desmaterialização” dos processos na sua fase ativa;
- Maior garantia de fiabilidade dos dados e rigor administrativo;
- Aperfeiçoamento das regras de gestão documental e recorrente profilaxia da informação administrativa;
- Melhoria das condições de acesso: rapidez de consulta, acesso descentralizado, controlo das permissões;
- Maior segurança na relação com o Município: conhecimento da situação dos processos, maior facilidade na prestação de informações e cumprimento de prazos;
- Estreitamento da cooperação entre serviços: DMSI, DMC, DMP e restantes Direções Municipais;
- Diminuição da produção de papel e respetivos custos associados
- Reconhecimento da CMP como uma das organizações públicas pioneiras no desenvolvimento de um produto seguro e sustentável, garante da atual evolução tecnológica associada à modernização administrativa;

Impactos esperados no Cidadão

- Acesso à informação mais rápida, fiável e completa;
- Possibilidade de consulta online, de dados sobre os respetivos processos administrativos em tramitação;
- Possibilidade de consulta online, de dados sobre os respetivos processos arquivados;
- Encurtamento dos prazos de resposta;
- Facilidade de obtenção de informações sobre eventuais antecedentes (administrativos ou técnicos) relativos a edificações urbanas;
- Alteração da imagem sobre a qualidade dos serviços prestados pelo Município: inovação, rapidez, fiabilidade, segurança;

REFERÊNCIAS

ANSI/NISO Z39.87-2006 – *Data Dictionary – Technical Metadata for Digital Still Images*. ISSN: 1041-5653. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/6502/Data%20Dictionary%20-

http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/6502/Data%20Dictionary%20-

http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/6502/Data%20Dictionary%20-

http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/6502/Data%20Dictionary%20-

BARBEDO, Francisco; CORUJO, Luís; SANT’ANA, Mário – *Recomendações para a produção de planos de preservação digital*. Lisboa: DGARQ, 2010 [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: [http://dgarq.gov.pt/files/2008/10/PlanoPreservacaoDigit](http://dgarq.gov.pt/files/2008/10/PlanoPreservacaoDigital_V2-02.pdf)

[al_V2-02.pdf](http://dgarq.gov.pt/files/2008/10/PlanoPreservacaoDigit_V2-02.pdf)>

BEAGRIE, Neil; SEMPLE, Najla; WILLIAMS, Peter; WRIGHT, Richard – *Digital Preservation Policies Study: Part 1: Final Report* October 2008. Charles Beagrie Limited. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/preservation/jiscpolicy_p1finalreport.pdf>

BECKER, Christoph et al. – *Systematic planning for digital preservation: evaluating potential strategies and building preservation plans*. In: Information & Software Engineering Group. 2009. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.ifs.tuwien.ac.at/~becker/pubs/becker-ijdi2009.pdf>>

BECKER, Christoph; KULOVITS, Hannes; RAUBER, Andrea – *Trustworthy Preservation Planning with Plato*. ERCIM News, 80. 2010. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: <http://ercim-news.ercim.eu/en80/special/trustworthy-preservation-planning-with-plato>>

BRANDÃO, Marta – *O Desafio das Arquiteturas: a caminho do modelo infotecnológico*. In SEMINÁRIO ARQUIVO MUNICIPAL DO PORTO, Porto, 2014 - *Do Passado ao Futuro*. Porto: CMP, 2014

COMISSÃO EUROPEIA – *Livro Verde sobre a Inovação*. 1995. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: www.gren.pt/np4/np4/?newsId=1334&fileName=file879.pdf

CEGER – *Centro de Gestão da Rede Informática do Governo – Entidade Comum Certificadora do Estado*. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.ecce.gov.pt/>>

FERNANDES, Daniela; BRANDÃO, Marta, COSTA, Marta - *Desmaterializar para potenciar a informação em rede: o caso da UCD da CMP*. In CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 10, Guimarães, 2010 - *Políticas de informação na sociedade em rede: actas [Multimédia]*. Lisboa: B.A.D., 2010. Disponível na WWW: <URL: <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/viewFile/171/166>>

FREITAS, Cristiana – *Garantir a autenticidade e o acesso continuado à informação digital: os desafios da preservação digital em arquivos*. In 11º Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 11, Lisboa, 2012 – *Integração, Acesso e Valor Social: atas* [Em linha]. Lisboa: BAD. Disponível na WWW: <URL: www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/272/pdf>

INDRA – *Relatório de Diagnóstico Tecnológico de Arquitetura de Sistemas da CMP*, 2014

ISO 14721:2003. *Space data and information transfer systems - Open archival information system - Reference model*.

ISO/TR 18492:2005. *Long-term preservation of electronic document-based information*.

ISO 16175-1:2010. *Information and documentation -*

Principles and functional requirements for records in electronic office environments - Part 1: Overview and statement of principles.

ISO 16175-2:2011. *Information and documentation - Principles and functional requirements for records in electronic office environments - Part 2: Guidelines and functional requirements for digital records management systems.*

ISO 16175-3:2010. *Information and documentation - Principles and functional requirements for records in electronic office environments - Part 3: Guidelines and functional requirements for records in business systems.*

ISO 30300:2011. *Information and documentation - Management systems for records - Fundamentals and vocabulary.*

ISO 30301:2011. *Information and documentation - Management systems for records - Requirements.*

ISO 16363:2012. *Space data and information transfer systems - Audit and certification of trustworthy digital repositories*

ISO/IEC 27001:2013. *Information technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements.*

LOPES, Isabel Maria e SÁ-SOARES, Filipe de – *Information Security Policies: A Content Analysis.* PACIS 2012 Proceedings. Paper 146. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL:

<http://hdl.handle.net/1822/21757>>

OLIVEIRA, Hugo – *A Preservação da Informação: um contributo para a implementação de um Arquivo Digital Certificável no Município do Porto.* Porto: [s.n.], 2014. Tese de mestrado. Ciência da Informação. Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto

PINTO, Maria Manuela – *Uma era, uma visão, um paradigma: da teoria à prática.* Revista da Faculdade de Letras: Ciências e técnicas do património. Porto. 2005. I Série, Vol. IV, pp. 101-123. ISSN: 1645- 4936

PINTO, Maria Manuela; SILVA, Armando Malheiro da – *Um Modelo Sistémico e Integral de Gestão da Informação nas Organizações.* In 2º Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, São Paulo, Brasil, 2005. Actas de Conferência Internacional. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/13461/2/modelo00007123_9.pdf>

PINTO, Maria Manuela – *Gestão da Informação e preservação digital: uma perspectiva portuguesa de uma mudança de paradigma.* In CONGRESO ISKO-SPAÑA, 9, Valencia, 2009 - Nuevas perspectivas para la difusión y organización del conocimiento: actas. [Em linha]. Valencia: Universidad Politecnica de Valencia. Disponível na WWW: <URL:

<http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/25380/2/manuelapintogestao000100395.pdf>>

PINTO, Maria Manuela – *Preservmap: um roteiro de preservação na era digital.* Porto: Edições Afrontamento. Coleção: Comunicação-Arte- Informação; 8. 2010. ISBN: 972-36-1070-1

PORTUGAL. Câmara Municipal do Porto - *Arquivo Digital da Câmara Municipal do Porto : Documento Orientador.* Porto: CMP, 2014.

PORTUGAL. Câmara Municipal do Porto - *Arquivo Electrónico Certificável: desmaterializar controladamente para potenciar a informação em rede : Documento Orientador.* Porto: CMP, 2011.

PORTUGAL. Câmara Municipal do Porto – *Memória Descritiva da candidatura ao SAMA/COMPETE do*

projeto cap@CIDADE: inovar para o cidadão. Porto: CMP, 2013.

PORTUGAL. Câmara Municipal do Porto - *Regimento para a Secretaria e Arquivo da Ilustríssima Câmara Municipal do Porto.* Porto: CMP, 1837.

PORTUGAL. Câmara Municipal do Porto – *Regulamento Interno de Produção, Circulação e Arquivos dos Documentos Administrativos da CMP.* Porto: CMP, 2013.

REGO, Bruno José Freitas do – *Metainformação de Preservação Digital: O caso de estudo da Gestão de Cursos no Arquivo da FEUP.* Porto: [s.n.], 2013. Tese de mestrado. Ciência da Informação. Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto.

SILVA, Armando Malheiro da – *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objeto científico.* Porto: Edições Afrontamento, 2006. ISBN: 972-36-0859-6

SOUSA, Paula – *Segurança e preservação da informação: um modelo para os Municípios.* Porto: [s.n.], 2013. Tese de mestrado. Engenharia de Serviços e Gestão. Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto

THE NATIONAL ARCHIVES – *Digital Preservation Strategy.* [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.nationalarchives.gov.uk/information-management/projects-and-work/digital-preservation-strategy.htm>>

THE NATIONAL ARCHIVES – *Digital Preservation Policy.* [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.nationalarchives.gov.uk/information-management/projects-and-work/digital-preservation-policy.htm>>

THOMAZ, Kathia P.; SOARES, António José – *A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS).* In Data Grama Zero – Revista de Ciência da Informação – Vol. 5, nº 1 (fev. 2004) – Artigo 01. ISSN: 1517-3801. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL: http://www.dgz.org.br/fev04/F_I_art.htm>.

VIEIRA, Ricardo; BORBINHA, José - *MoReq2010 – Uma Apresentação.* 10º Encontro Nacional de Arquivos Municipais, Leiria, 2011. [Em linha]. Disponível na WWW: <URL:

<http://bad.pt/publicacoes/index.php/arquivosmunicipais/article/view/19>>

¹ Adaptado da Memória Descritiva da candidatura ao SAMA/COMPETE do projeto Cap@CIDADE: inovar para o cidadão. Porto: CMP, 2013, p. 3-5

² In Arquivo Digital da Câmara Municipal do Porto : Documento Orientador, 2014, ponto 3.2, p.55

³ In Arquivo Digital da Câmara Municipal do Porto : Documento Orientador, 2014, ponto 2.2, p.33

⁴ In Arquivo Digital da Câmara Municipal do Porto : Documento Orientador, 2014, ponto 2.1, p.30

⁵ In Arquivo Digital da Câmara Municipal do Porto : Documento Orientador, 2014, ponto 2.2, p.32

⁶ In Arquivo Digital da Câmara Municipal do Porto : Documento Orientador, 2014, ponto 2.2, p.35

⁷ In Arquivo Digital da Câmara Municipal do Porto : Documento Orientador, 2014, ponto 2.2.1, p.36

⁸ In Arquivo Digital da Câmara Municipal do Porto : Documento Orientador, 2014, ponto 2.2.2, p.40