

Uma nova Era.

A Câmara Municipal de Lisboa, Portugal, na sequência de um longo período de preparação, entrou numa nova Era tecnológica. Desde 5 de Novembro de 2007 que esta instituição aceita desenhos técnicos em formato digital para os processos de licenciamento Urbanístico. O formato escolhido para conter os projectos de Arquitectura, Engenharia e outras especialidades foi o DWF (Design Web Format).



“Verifica-se que chegamos a um momento crucial na área do Urbanismo da Câmara Municipal de Lisboa em que existe uma confluência clara de interesses. Por um lado, o entusiasmo de alguns colaboradores internos desta Autarquia em avançar para processos mais eficazes assentes em tecnologias de informação que permitam cada vez mais a substituição do papel pelo digital, encontrou sustento e incentivo no novo regime jurídico de urbanização e edificação. Por outro lado, todo o trabalho que tem sido desenvolvido pelo DMAGI/CAD Management com o DWF nos vários serviços desta Câmara torna agora possível dar este passo em frente rumo ao licenciamento digital de projectos particulares.

Estamos muito entusiasmados com a perspectiva de a Câmara Municipal de Lisboa ser pioneira nesta matéria.”

Maribel Rodrigues Ferreira, Dr.^a, Chefe da Divisão de Administração, Relações Públicas e Apreciação Liminar (DMGU\DARPAL)



Enquadramento

Desde 2003 que a Câmara Municipal de Lisboa (CML) vinha introduzindo o formato DWF na sua estrutura interna. As aplicações especificamente relacionadas com este formato contam já mais de 2000 instalações nesta instituição. Este processo incluiu um esforço de comunicação interna que passou pela instalação massificada destas ferramentas, por abordagens de formação especialmente pensadas para o uso dos programas que criam e manipulam ficheiros DWF, e uma estrutura de comunicação que, à semelhança de uma verdadeira campanha de marketing, criou uma noção omnipresente do formato.

Quando esta abordagem interna estava montada e num estágio de ampla adopção, estando os Serviços da Câmara já a utilizar o formato por opção própria, conscientes das suas vantagens e potencialidades, começou-se a pensar na relação com o exterior.

A primeira abordagem ao exterior deu-se através do DEPSO (Departamento de Empreitadas, Prevenção e Segurança de Obras). Este serviço é responsável pelos concursos de Obras Públicas municipais. Em 2005, começam então a ser fornecidos Cadernos de Concurso em formato digital, sendo as peças desenhadas fornecidas em DWF.

Este facto, só por si, levou a que todos os serviços que executam projectos na CML tenham passado a utilizar o formato, visto que teriam que fornecer os desenhos em DWF para a realização dos respectivos concursos. Terão sido já centenas as empresas que receberam ficheiros DWF vindos da CML, sendo diminuto o número de pedidos de ajuda ou esclarecimento devido ao formato.



“A utilização do formato DWF veio reduzir significativamente os custos relacionados com a impressão dos desenhos que compõem os concursos de Empreitadas de Obras Públicas Municipais. Seja papel, tinteiros, manutenção dos equipamentos de plotagem ou as horas de trabalho na reprografia. Igualmente, reduziu-se tarefas por vezes penosas como com a manipulação de Xref's ou imagens inseridas em desenhos DWG, ou a gestão de ficheiros CTB na preparação dos cadernos, a virtualmente zero.”

Paula Marques, Arq.^a, Directora do Departamento de Empreitadas, Prevenção e Segurança de Obras (DMPO\DEPSO)

Simultaneamente foi publicada informação pública no sítio da CML na Internet (www.cm-lisboa.pt), informando o público acerca do formato DWF e suas características, das suas ferramentas e sobre como obtê-las. Foi do sucesso destes projectos que se construiu a experiência e segurança para esta nova etapa.

O Licenciamento Urbano

O processo de análise e aprovação de projectos de Edifícios e Urbanismo em Lisboa é, como em todas as grandes Capitais, uma conjunto pesado de análises, medições e verificações, obedecendo a Leis e Regulamentos de elevada complexidade. Outro aspecto a considerar é a quantidade de Serviços internos e externos, que apreciam os projectos. Esta é portanto uma área susceptível de beneficiar grandemente com a introdução de métodos modernos de manipulação de informação, tirando partido de tudo o que a tecnologia tem para oferecer.

Mas, é igualmente uma das áreas mais sensíveis, quer pela influência que tem no desenvolvimento da

cidade, quer pelo facto de representar uma fonte de receitas para a Autarquia. Naturalmente, a presença do factor financeiro implica um extremo cuidado quer nos procedimentos, quer nas ferramentas.

Outro aspecto sensível é a salvaguarda dos direitos de autor. Os desenhos dos projectos, nomeadamente de edifícios, são obras assinadas. Há que proteger esses desenhos de forma a evitar o plágio e a cópia não autorizada.

Em suma, esta área da gestão autárquica é incompatível com processos que não garantam ao limite fiabilidade, transparência, rigor e segurança. A todos estes requisitos o formato DWF veio dar resposta.

“Na prossecução dos objectivos de modernizar a autarquia, o formato DWF baseado em tecnologia Autodesk, integrado no projecto de CAD Management, passou de prova de conceito a uma aplicabilidade real no circuito de aprovação de documentos do processo urbanístico em Lisboa. O “outcome” final é a facilidade de quem se relaciona com a CML neste processo - o munícipe.”

Jorge Baptista, Dr. , Director Departamento Modernização Administrativa e Gestão de Informação (DMSC\DMAGI)

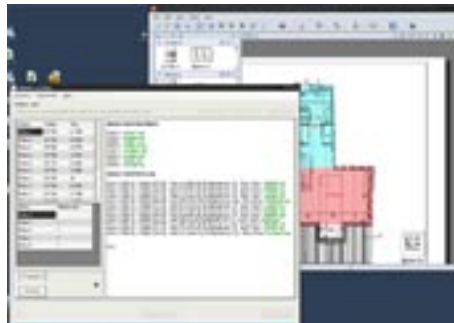
Porquê DWF?

Segurança. Começando pela protecção dos direitos de autor, o formato DWF não sendo mais do que uma imagem do modelo construído em CAD, não permite o acesso a informação para além da que é impressa em papel. Assim, embora o formato seja digital, não é mais simples copiar elementos de um DWF do que seria de uma digitalização de um projecto tradicional em papel. Esta é uma garantia segura para os profissionais que criam os projectos a submeter à CML. Por outro lado, o formato DWF não é editável. O próprio projectista tem que criar um novo DWF se pretende realizar alguma alteração. Nunca o pode editar. Ainda sobre este último aspecto, será explicado mais à frente como é que a CML aumentou enormemente o nível de segurança.

Fiabilidade. O formato DWF é criado com o nível de pormenor definido pelo utilizador. Por isso a CML publicou um conjunto de requisitos que obrigam a um valor mínimo de resolução. Estes níveis garantem à CML a precisão necessária para tarefas como o cálculo de taxas. Ao contrário do papel, o DWF não se deforma com a temperatura ou a idade. Esta fiabilidade é uma garantia de transparência e de rigor. O munícipe passa a ter acesso, por exemplo a uma verificação exacta dos valores de cálculo envolvidos na análise dos seus projectos. Este projecto não teria hipóteses de sucesso caso, noutros aspectos que foram tidos em conta, o formato DWF não respondesse de forma satisfatória.

Os custos. Em qualquer investimento o factor custo condiciona sempre as opções. No caso deste projecto, o custo total da implementação ficará em valores desproporcionadamente baixos para o retorno previsível.

Isto resulta nomeadamente do facto de toda a tecnologia disponível através da Autodesk, envolvida na manipulação de ficheiro DWF ser gratuita (Autodesk Design Review, DWF Viewer, DWF Writer, DWF Toolkit). Resulta também do facto de o DWF ser um formato totalmente aberto, baseado em XML, o que tornou possível o desenvolvimento de aplicações específicas para gerir e manipular os ficheiros e o seu conteúdo.



Acesso Gratuito Massificado. O facto de esta tecnologia ser gratuita permitiu a sua adopção, também porque a CML nunca poderia obrigar os cidadãos (empresas e projectistas) que criam projectos a submeter à Autarquia a comprar esta ou aquela aplicação. Se os municípios tivessem que comprar software de uma determinada empresa para produzir documentos aceites na CML, esta estaria a distorcer o mercado canalizando negócios para um fabricante, favorecendo-o. Por isso, o facto de o formato DWF não implicar custos é um factor vital para a sua difusão.

Leveza. O “peso” da informação é igualmente um factor a ter em conta. Embora o custo de storage seja hoje uma fracção do que era há 10 ou 15 anos, armazenar a quantidade de informação contida nestes projectos em formatos de produção, como o DWG, seria extremamente pesado. Isto sem contar com o peso para as redes, que consumiria uma parte importante da largura de banda existente, por muita que esta fosse. O “peso” da informação, sendo o DWF um formato ultra leve, veio também aumentar a usabilidade das aplicações desenvolvidas, especialmente quando baseadas em ambientes web, tornando-as rápidas. Uma aplicação rápida é meio caminho andado para uma adopção fácil por parte dos utilizadores.

Abertura. O facto de o formato DWF ser aberto, o seu conteúdo acessível através de aplicações que abram ficheiros comprimidos ZIP, e a estrutura ser XML e estar documentada, foi outro dos factores importantes a pesar na decisão. Esta abordagem é idêntica à do ODF (Open Document Format). Foram já construídas três aplicações utilizando plataformas e linguagens distintas, que permitiram atingir os verdadeiros objectivos da CML.

Obviamente a CML decide passar a receber ficheiros digitais para tirar partido de processos electrónicos e automáticos de processamento da informação. Este é o valor acrescentado sobre o papel. Para isso necessitava de aplicações específicas que apoiassem a execução de tarefas como analisar e medir desenhos ou calcular taxas sobre formato digital. Outros formatos, como os formatos gráficos puros (TIF ou JPG) não têm informação espacial suficiente para permitir esta abordagem. Outros ainda, têm informação vectorial mas são fechados e não permitem o acesso aos dados.

“A desmaterialização de processos aproxima-nos do futuro. Mas é fundamental que assente em bases seguras e universais. O formato DWF permite-nos empreender esse caminho sem comprometer a nossa autonomia e sem exigir encargos adicionais aos nossos clientes. É por isso que apostamos nesta ferramenta para sustentar projectos de ‘e-government’ que terão impactes significativos na nossa cidade.”

Fátima Fonseca, Dra. , Directora Municipal dos Serviços Centrais

Preservação digital do formato. A CML pretende gerir todo o ciclo de vida dos projectos de forma electrónica, incluindo o Arquivo dos projectos em formato digital. Este objectivo dependia de garantias de preservação dos dados em formato digital. Era impensável que a informação hoje recebida deixasse de ser acessível no futuro por falta de suporte aplicacional ou mudança de estratégia comercial de um fabricante. O formato DWF garante pela sua abertura (compressão standard, XML e formato documentado) que a CML conseguirá abrir estes documentos eternamente.

Simplicidade. As ferramentas de manipulação de ficheiros DWF, o Autodesk Design Review, o Frewheel ou o DWF Viewer, são programas extremamente simples e intuitivos. Imitam na perfeição as tarefas executadas sobre o papel, como medir ou anotar, ou mesmo aplicar carimbos. Por este motivo, o Autodesk Design Review garantiu uma adopção simplificada, com custos de formação dos utilizadores muito reduzidos. Acresce que a curva de aprendizagem é muito curta. Mais uma vez, o Retorno do Investimento (ROI) é altamente vantajoso.

Plataforma web. Voltando ao desenvolvimento das aplicações da CML, a forma como se pode disponibilizar o Autodesk Design Review dentro do Browser Internet (ex.: Internet Explorer), sendo o ficheiro DWF um objecto dentro de uma página, permite a liberdade de estruturar as aplicações para estes ambientes, com todas as vantagens que daí advêm.

Portabilidade. Para o futuro, está já em preparação a utilização do Frewheel nas aplicações de consulta para projectos que tenham já vertido para Arquivo.

As aplicações

A CML tem hoje disponível, através de parceria, várias aplicações que manipulam os ficheiros DWF do Urbanismo.

A gestão de documentos, aplicação ePaper, garante o acesso e a segurança dos ficheiros associando-os aos processos geridos noutra aplicação burocrática da CML, o Gesturbe. Através do ePaper é possível aceder aos desenhos digitais na fase de análise dos processos, recorrendo ao Autodesk Design Review para as tarefas de medição, comparação e análise espacial. O ePaper tem uma componente muito forte de segurança, garantindo que o conteúdo final dos ficheiros é o mesmo que foi submetido pelo munícipe. Igualmente, esta aplicação gere todas as anotações e carimbos que são aplicados durante as várias consultas e análises habituais no processo de análise dos projectos.

Outra aplicação já disponível na CML chamada Nónio (nome inspirado no instrumento de precisão com o mesmo nome) permite a abertura de ficheiros DWF para anotação, recorrendo novamente ao Autodesk Design Review, nomeadamente para a marcação de áreas, produzindo depois relatórios detalhados de medição dos desenhos.

Uma variante do Nónio é utilizada para aplicar as fórmulas legais de cálculo de taxas, produzindo relatórios pormenorizados, guardando as áreas medidas para posterior verificação peças desenhadas fornecidas em DWF, e produzindo relatórios detalhados dos cálculos. A utilização destas ferramentas garante uma transparência e precisão que o papel jamais poderia proporcionar.

Conclusão

A Câmara Municipal de Lisboa viu no formato DWF e nas aplicações e tecnologia disponibilizadas pela Autodesk a forma perfeita de dar o gigantesco passo para a era digital neste importante processo burocrático que é o licenciamento Urbano.

A confiança que depositou nesta tecnologia da Autodesk, confiando um dos processos mais importantes em qualquer Município do Mundo a esta tecnologia, demonstra que o formato DWF e as aplicações com este relacionadas apresentam soluções únicas para os mais exigentes requisitos de segurança, fiabilidade, precisão, flexibilidade e abertura.

“Após anos de preparação, estão reunidas as condições para a Câmara Municipal de Lisboa dar este passo. A preparação cuidada deste processo pelo lado técnico, cruzou-se neste momento com uma vontade política firme de avançar para soluções tecnológicas que beneficiam tanto os munícipes como os próprios serviços Camarários.

Os processos baseados em DWF que estão neste momento já a funcionar no Urbanismo, trazem maior eficiência, transparência e uma garantia de qualidade acrescida aos serviços Municipais.

A CML começou a usar ficheiros DWF em 2003 nos processos produtivos internos. Depois passou a fornecer ficheiros DWF aos concorrentes às Obras Públicas da cidade. Agora, passou a aceitar o formato DWF, pelas características abertas, universais e seguras, como forma de submeter desenhos técnicos para serem apreciados pelo Município. Este processo resulta das qualidades do formato DWF, não só como ficheiro leve de colaboração, mas também porque identificámos o seu potencial como documento seguro.

Um último aspecto de grande importância é o facto de a utilização de ficheiros DWF não obrigar o público a usar software Autodesk. Qualquer programa pode produzir um DWF através do “driver” gratuito de “impressão”. De outra forma, como instituição pública, não poderíamos adoptar o formato.”

Henrique Saias, CAD Manager (DMSC\DMAG\CAD Management)



Autodesk®