

**SUSTENTABILIDADE DO SIG MUNICIPAL DA CM DE  
VILA FRANCA DE XIRA – OPERACIONALIZAÇÃO DE  
UM GRUPO DE TRABALHO MULTIDISCIPLINAR,  
ESTRUTURALMENTE SUPOSTADO PELO ARCGIS  
*SERVER ENTERPRISE ADVANCED***

**André Caiado**

---

**Relatório de Estágio  
de Mestrado em Gestão do Território – Área de Especialização em  
Deteccção Remota e Sistemas de Informação Geográfica**

**MARÇO, 2010**



Relatório de Estágio apresentado para cumprimento dos requisitos necessários  
à obtenção do grau de Mestre em Gestão do Território realizado sob a  
orientação Académica do Professor Doutor Rui Pedro Julião e Orientação  
Profissional do Dr. João Santos

## DECLARAÇÕES

Declaro que este Relatório de Estágio é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,

---

Lisboa, de Março de 2010

Declaro que este Relatório se encontra em condições de ser apresentado a provas públicas.

O orientador Académico,

---

Lisboa, de Março de 2010

## DECLARAÇÕES

Declaro que este Relatório de Estágio é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,

\_\_\_\_\_

Lisboa, de Março de 2010

Declaro que este Relatório se encontra em condições de ser apresentado a provas públicas.

O orientador do Estágio e Relatório de Estágio,

\_\_\_\_\_

Lisboa, de Março de 2010

## AGRADECIMENTOS

Após a concretização deste Relatório de Estágio e de todo o trabalho realizado, gostaria de expressar o meu reconhecimento pessoal e agradecer a todos os que, de uma ou de outra forma, contribuíram para que pudesse terminar o Mestrado em Gestão do Território.

Gostaria de começar por agradecer, em primeiro lugar, aos meus orientadores. Ao Professor Doutor Rui Pedro Julião por ter aceitado, pronta e amavelmente, o meu convite para orientador académico por parte da FCSH. Muito obrigado pela sua disponibilidade e atenção.

Ao Dr. João Santos, um agradecimento muito especial, não só por me ter incentivado a realizar este Mestrado, aceitando tanto o Estágio como o Relatório, mas sobretudo, por ser quem é, quer a nível profissional, quer a nível pessoal, uma pessoa responsável, íntegra e justa, com valores que muito respeito e admiro e com uma atitude excepcional na abordagem aos desafios que são colocados constantemente. A sua abordagem às diferentes fases deste projecto, sempre dinâmica, crítica, construtiva e objectiva, foi, na minha óptica, determinante para o seu sucesso. Um Obrigado sincero pela forma como me acolheu desde que cheguei ao SIG Municipal, há quatro anos atrás e pelos seus ensinamentos diários e constantes, pela sua paciência interminável e pela sua amizade e companheirismo que muito estimo e retribuo.

Aos Professores Doutores José António Tenedório e Carlos Pereira da Silva os meus sinceros agradecimentos, pelo seu profissionalismo e atenção demonstrada como Professores e Coordenadores da Área de Especialização em DR e SIG (ano lectivo de 2008/2009).

À minha colega de trabalho, Irina Francisco, pela amizade, pelo companheirismo profissional e pelas trocas de ideias constantes e construtivas, ao longo destes últimos anos.

Um agradecimento do fundo do meu coração aos meus pais por terem, decisivamente, contribuído para que seja quem sou hoje e por nunca terem desistido de mim. Pai, obrigado pelo teu encorajamento e amor. Mãe, não há palavras para descrever tudo o que já fizeste por mim. Se cheguei até aqui, muito foi graças a ti e à confiança que depositas em mim. Obrigado também por colaborares, preciosamente, na tradução do “Abstract”. Aos meus familiares mais directos e aos meus irmãos, Francisco e Mariana, obrigado pelo vosso apoio constante.

À Maria João, companheira de vida sempre presente, pelo amor incondicional, encorajamento, boa disposição e apoio constante. Agradeço-te verdadeiramente por teres aparecido na minha vida e por seres como és, uma pessoa linda e verdadeira... mudaste-me para melhor. À família Minhota Antunes, um obrigado sincero por todo o vosso apoio constante.

Aos meus amigos, colegas de faculdade e de trabalho, Rodrigo L., João L., Nuno P., Bruno O., Gonçalo, Edas, Belo, Botelho, Schwartz, Carlos T., Bruno V., Vé, Nelson, Melo, Rui, Proença, Nuno S., Susana, Carlos S., Ricardo, Marta e Eva, obrigado a todos vós e todos os outros de quem me tenha esquecido. Obrigado. Ao “Duque”, descansa em paz amigo...

## RESUMO

### SUSTENTABILIDADE DO SIG MUNICIPAL DA CM DE VILA FRANCA DE XIRA – OPERACIONALIZAÇÃO DE UM GRUPO DE TRABALHO MULTIDISCIPLINAR, ESTRUTURALMENTE SUPORTADO PELO *ARCGIS SERVER ENTERPRISE ADVANCED*

ANDRÉ CAIADO

**PALAVRAS-CHAVE:** C. M. Vila Franca de Xira, Transversalidade, Operacionalização do Grupo SIG, *ArcGIS Server E. A.*, Actualização da IG, Edição Avançada Online, Sustentabilidade

Nos últimos anos tem vindo a verificar-se uma evolução e disseminação crescentes, no que respeita ao desenvolvimento e à utilização de Tecnologias de Informação, nomeadamente, de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Os SIG constituem-se, quando convenientemente estruturados e implementados, como instrumentos indissociáveis da modernização de procedimentos e do conseqüente desenvolvimento das instituições que deles beneficiem.

Ao nível autárquico, a Informação Geográfica (IG) criada e disponibilizada através de SIG, não só estabelece um elemento preponderante na análise e compreensão do território e no apoio às tomadas de decisão inerentes ao mesmo, como introduz também um incremento na celeridade de procedimentos, extremamente vantajoso no que se refere à melhoria do resultado da relação tempo/custo. Em última instância, contribui activamente para melhor servir os munícipes e cidadãos em geral que venham a usufruir da IG actualizada e com qualidade.

No estágio de desenvolvimento em que o SIG Municipal de Vila Franca de Xira se encontrava (à data de início do estágio), e sendo um Serviço transversal à Autarquia, constituído por apenas três elementos, concluiu-se facilmente que, devido à complexidade de temáticas processadas e ao volume de IG processado, seria imperativa a criação de uma metodologia de actualização contínua e sistemática da informação. A prossecução desta metodologia envolveria, obrigatoriamente, meios humanos (colaboradores técnicos municipais) e áreas de conhecimento diversas. Consequentemente, numa perspectiva de manutenção e, simultaneamente, de dinamização do Sistema, foi possível, com o consentimento e apoio determinante do decisor máximo da autarquia, a reunião de condições para a criação de um grupo de trabalho multidisciplinar, constituído por diversos técnicos municipais. Este grupo de trabalho, com recurso a uma ferramenta SIG tecnologicamente sólida e inovadora – o *ArcGis Server Enterprise Advanced* (AGSEA), viria a abranger a responsabilidade de actualização, directamente na base de dados geográfica municipal, das temáticas referentes às suas esferas de actuação, contribuindo assim, activamente, tanto para a disseminação da IG Municipal como para a sustentabilidade do SIG Municipal.

Assim, foram desenvolvidas, até ao momento de conclusão do estágio, as seguintes aplicações em AGSEA: “Toponímia”; “Revisão do PDM”; “Roteiro Turístico/Municipal”; “Património Cultural”; “Serviço Municipal de Protecção Civil”; “Fiscalização Municipal”; “Gestão das Áreas de Limpeza/Desmatação do Concelho”.

## ABSTRACT

### SUSTAINABILITY OF THE VILA FRANCA DE XIRA'S MUNICIPAL GIS – OPERATING A MULTIDISCIPLINARY WORKGROUP, STRUCTURALLY SUPPORTED BY ARCGIS SERVER ENTERPRISE ADVANCED

ANDRÉ CAIADO

**KEYWORDS:** Vila Franca de Xira's City Council, Transversality, Operationalization of the GIS Group, *ArcGIS Server E. A.*, GI Update, Advanced Online Edition, Sustainability

During the last few years there has been a growing evolution and dissemination related to the development and usage of the Information Technologies namely the “GIS” – Geographical Information Systems. The GIS are considered, when conveniently structured and implemented, inseparable instruments for modernizing procedures and the consequent development of institutions which benefit from them.

At the local level, the Geographical Information (GI), which has been created and made available through the GIS, establishes not only a most prominent element in the analysis and understanding of the territory and a support giver to the inherent decision process, as well as it also introduces a growth in the swiftness of action in the procedures, which is extremely advantageous in what concerns the improvement of the result in the relation time/cost. Ultimately, it contributes actively to a better service to municipal residents and citizens in general who wish to benefit from the GI in an updated and a high quality level.

Considering the initial level of development in which Vila Franca de Xira's Municipal GIS was, (at the starting of the project) and being a Service which is transversal to the Local Government services, composed of only three people, one could easily conclude that, due to complexity of the processed themes and the amount of processed GI, it would be essential to create a continuous, updated and systematic methodology of information. The pursuance of this methodology would mainly evolve human resources (municipal technicians' collaborators) and diverse areas of knowledge. Consequently, in a sustained and dynamic perspective, it became possible, with the agreement and determinant support of the highest decision maker in the Local Government, to gather a set of conditions for the constitution of a multidisciplinary workgroup, with several municipal technicians. This workgroup, using a GIS tool – The ArcGIS Server Enterprise Advanced - which is both technologically strong and innovative, was able to include the responsibility of updating, directly from the geographical municipal database, the topics related to its areas of action, thus actively contributing to the dissemination of the Municipal GI, as well as the sustainability of the Municipal GIS.

So far, up to the conclusion of the project, there have been developed the following AGSEA applications: “Toponymy”; the “Revision Process of the MMP”; the “Touristic/Municipal Guide”; the “Cultural Patrimony”; the “Municipal Service for Civil Protection”; “Municipal Supervision” and “Management of Cleaning Areas/Municipality Forest Cleaning”.

## ÍNDICE

<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1. Enquadramento .....	1
1.2. Contextualização.....	2
1.3. Estrutura do Relatório.....	3
<b>Capítulo I: Sustentabilidade do SIG da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira - Operacionalização de um grupo de trabalho multidisciplinar, estruturalmente suportado pelo <i>ArcGis Server Enterprise Advanced</i> .....</b>	<b>4</b>
I.1. Formulação do “Problema” - Necessidade de Actualização da IG .....	4
I.2. Objectivos a atingir com a criação e operacionalização do Grupo de trabalho SIG.....	5
<b>Capítulo II: Estrutura conceptual.....</b>	<b>7</b>
II.1. Definição de Etapas do Projecto .....	7
II.1.1. Contextualização e Evolução do Serviço SIG Municipal.....	7
II.1.2. Projectos desenvolvidos pelo SIG até à data .....	9
II.1.3. Apresentação do Documento “Serviço SIG Municipal – Proposta objectiva de Desenvolvimento Sustentado” .....	13
II.1.4. Exposição do Projecto em reunião de Directores (sensibilização / efeito “catalisador”).....	14
II.1.5. Criação do grupo de trabalho – Designação dos técnicos cujos domínios de actividade se enquadram nas temáticas processadas pelo SIG .....	15
II.1.6. Reuniões periódicas com o grupo SIG e exposição de problema padrão na actualização de dados (percepção real da dificuldade na actualização de IG) ...	17
II.1.7. Identificação de temáticas de IG prioritárias, desenvolvimento das aplicações de actualização da IG e realização de reuniões sectoriais .....	19
<b>Capítulo III: Desenvolvimento Metodológico .....</b>	<b>22</b>
III.1. Conceptualização do Projecto.....	22



III.2. Operacionalização do Projecto .....	22
III.3. Aperfeiçoamento / Adequação estratégica dos resultados obtidos.....	23
III.3.1. Composição do Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG e Identificação das Temáticas de IG Prioritárias .....	23
III.3.2. Reunião de Apresentação do Projecto ao Grupo de Trabalho SIG .....	26
III.3.2.1. Apresentação do trabalho desenvolvido no SIG .....	26
III.3.2.2. Demonstração das potencialidades dos vários mapas interactivos.....	27
III.3.2.3. Exposição de problema padrão na actualização de dados - exemplo da “Rotunda da Malva Rosa” .....	27
III.3.2.4. Funções do Grupo Multidisciplinar SIG e de cada um dos Elementos que o constituem .....	28
III.3.3. Desenvolvimento e Disponibilização dos Instrumentos de Edição de Informação Geográfica online.....	30
III.3.4. Metodologia de Formação / Apoio Técnico.....	33
III.3.5. Aperfeiçoamento / Adequação Estratégica dos Resultados Obtidos.....	35
III.3.6. “Feedback” das aplicações (telefonemas, e-mails, reuniões, etc.) .....	35
III.3.7. Alteração de Modelos de Dados.....	36
III.3.8. Alteração de Aplicações de Edição de IG online .....	37
III.3.9. Alteração de Metodologias de Formação .....	38
<b>Capítulo IV: Resultados e discussão .....</b>	<b>39</b>
IV.1. Disponibilização dos instrumentos criados .....	39
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>51</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>52</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO A: Inquérito às Necessidades de IG.....</b>	<b>i</b>
<b>ANEXO B: Etapa intermédia na Análise do Inquérito às Necessidades de IG.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ANEXO C: Imagens do funcionamento das Aplicações em AGSEA .....</b>	<b>xv</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**AGSEA** - *ArcGIS Server Enterprise Advanced*

**ALO Digital** – Amadora, Loures, Odivelas e Vila Franca de Xira Digital

**BD** - Bases de Dados

**CM** - Câmara Municipal

**DAF** - Departamento de Administração Financeira

**DAG** - Departamento de Administração Geral

**DCTAE** - Departamento de Cultura, Turismo e Actividades Económicas

**DEJDE** - Departamento de Educação, Juventude, Desporto e Equipamentos

**DGOTDU** - Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

**DHSAS** - Departamento de Habitação, Saúde e Acção Social

**DOVSM** - Departamento de Obras, Viaturas e Serviços Municipais

**DPGQU** - Departamento de Planeamento, Gestão e Qualificação Urbana

**DPOT** - Divisão de Planeamento e Ordenamento do Território

**DQA** - Departamento de Qualidade Ambiental

**DWG** - Formato nativo de ficheiros AutoCAD (Drawing)

**ESRI®** - *Environmental Systems Research Institute*

**IG** - Informação Geográfica

**MXD** - Designação dos Projectos SIG criados no ArcMap

**PDM** - Plano Director Municipal

**SGBDR** - Sistema de Gestão de Bases de Dados Relacionais

**SIG** - Sistema de Informação Geográfica

**SQL** - Structured Query Language

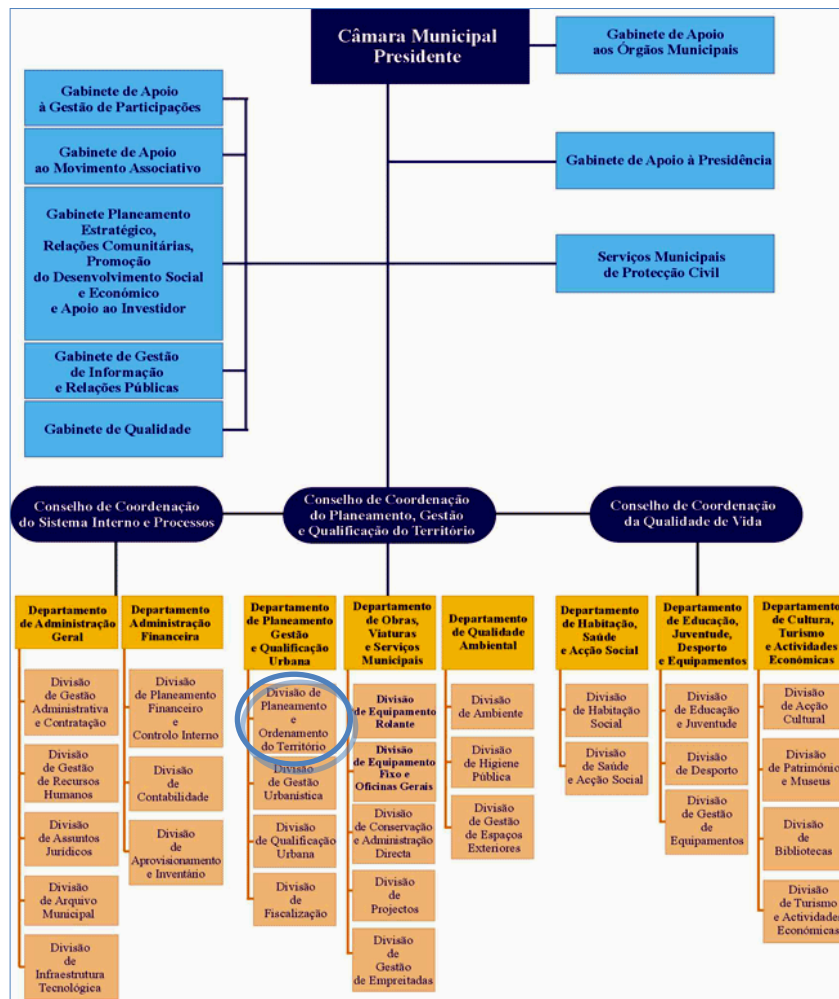
**TOC** - Table of Contents (Tabela de Conteúdos)

## INTRODUÇÃO

### 1.1. Enquadramento

O Relatório de Estágio apresentado decorre do Estágio de carácter profissional, com a duração de 800 horas, realizado na Câmara Municipal Vila Franca de Xira, no âmbito da componente não lectiva do Mestrado em Gestão do Território, área de especialização em Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica, da Faculdade de Ciências Sociais de Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

Figura 1 – Organograma Interno – Câmara Municipal de Vila Franca de Xira



Fonte: <http://www.cm-vfxira.pt/>, 2008.

Assim, foi proposto à Câmara Municipal de Vila Franca de Xira a realização de um Estágio no Gabinete do SIG Municipal, que integra a Divisão de Planeamento e Ordenamento do

Território (DPOT) (ver figura 1), no qual pudessem ser desenvolvidas tarefas relevantes para o desenvolvimento sustentado do serviço. Mais concretamente, a linha orientadora que serviu de base para este Estágio, no âmbito do Desenvolvimento Sustentado do Serviço SIG Municipal, disse respeito à criação e operacionalização de um grupo de trabalho multidisciplinar, estruturalmente suportado pelo software SIG *ArcGis Server (AGS) Enterprise Advanced*, da empresa Norte-Americana ESRI®.

O Estágio decorreu sob Orientação Académica do Professor Doutor Rui Pedro Julião e sob Orientação Profissional e de Relatório de Estágio do Dr. João Paulo Rodrigues dos Santos.

## **1.2. Contextualização**

Sendo o Gabinete do SIG Municipal de Vila Franca de Xira um Serviço transversal, isto é, que desenvolve, de forma análoga, projectos em praticamente todos os domínios de actividade da Instituição, foi entendido que seria necessário reestruturar/redefinir a estratégia de desenvolvimento pensada para este serviço, pois, se por um lado existe uma necessidade cada vez mais premente de actualização da informação georreferenciada (correspondente a uma grande diversidade das temáticas) e ainda, muitas solicitações para desenvolvimento de projectos SIG, por outro, verifica-se que, devido ao número reduzido de elementos actualmente no Serviço SIG (apenas três) e ao aumento considerável do volume de trabalho, há a obrigatoriedade de seguir por uma solução alternativa, de forma a tornar possível o crescimento sustentado e coerente deste Serviço Municipal.

Assim, foi considerado de interesse para o SIG Municipal dar início à implementação desta metodologia. Este projecto, que tem como vector estrutural o desenvolvimento de aplicações suportadas pela tecnologia *AGS Enterprise Advanced*, tem oferecido, faseadamente, a possibilidade a técnicos, destacados pelos mais variados serviços municipais, de assumirem um papel activo na actualização da informação geográfica, inserida no seu domínio de competências, directamente na Base de Dados Geográficos Municipal. Por conseguinte, este desempenho constitui-se também como uma contribuição directa para a actualização da base de dados geográficos municipal e para uma maior fiabilidade dos dados disponibilizados, criando assim, simultaneamente, um aumento da responsabilização dos diferentes sectores de actividade municipal perante o SIG Municipal.

### **1. 3. Estrutura do Relatório**

O presente Relatório encontra-se estruturado em quatro capítulos nos quais é pretendido descrever e ilustrar o Projecto desenvolvido no âmbito do estágio no Serviço SIG Municipal da CM de Vila Franca de Xira.

No primeiro capítulo é analisado, no contexto dos Objectivos e Necessidades da Instituição de acolhimento, o potencial do projecto proposto, ou seja, da necessidade premente de actualização da IG e também da criação e operacionalização de um Grupo de Trabalho SIG. Por outro lado, é efectuado, também, um diagnóstico do Serviço SIG Municipal (serviço de acolhimento do estágio), revelando-se o seu estágio de desenvolvimento e modelo de funcionamento. São, assim, aferidas as principais características e especificidades que viriam a ter influência em todos os trabalhos e tarefas realizadas durante o Estágio. São ainda descritos os objectivos aos quais este Projecto deve dar resposta e identificadas as necessidades a suprir.

O segundo capítulo descreve as etapas necessárias para a realização deste Projecto SIG:

1. A Estrutura Conceptual - contextualização e evolução do SIG; projectos desenvolvidos até à data; apresentação da proposta de desenvolvimento do Serviço e a exposição do Projecto em reunião de Directores);
2. A Operacionalização e Manutenção do Sistema - criação do Grupo de Trabalho SIG; reuniões periódicas com exposição de “problemas-tipo”; identificação de temáticas de IG prioritárias e desenvolvimento das aplicações Web de actualização da IG municipal.

No terceiro capítulo, é abordada a metodologia adoptada, essencial para melhor compreender as diferentes fases de desenvolvimento do Projecto, nomeadamente no que se refere à descrição da metodologia utilizada, desde a definição e operacionalização do Projecto, identificando os principais métodos e técnicas utilizadas no âmbito deste estágio.

Por fim, no quarto capítulo são apresentados os principais resultados obtidos, até à data, sob a forma de aplicações de edição avançada SIG online (sete aplicações desenvolvidas com recurso ao *software AGS Enterprise Advanced*), justificando-se, assim, ao nível da Instituição de acolhimento, o valor real investido nas mesmas enquanto novos instrumentos de trabalho.

## CAPÍTULO I

### **Sustentabilidade do SIG da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira - Operacionalização de um grupo de trabalho multidisciplinar, estruturalmente suportado pelo *ArcGis Server Enterprise Advanced***

#### **I. 1. Formulação do “Problema” - Necessidade de Actualização da Informação Geográfica**

O presente relatório tem por principal objectivo descrever os procedimentos e metodologias envolvidos no processo evolutivo de Sustentabilidade do SIG Municipal. Tais procedimentos e metodologias passam, obrigatoriamente, pela criação e implementação de mecanismos conducentes a um processo de actualização contínua e sistemática da Informação Geográfica da CM de Vila Franca de Xira.

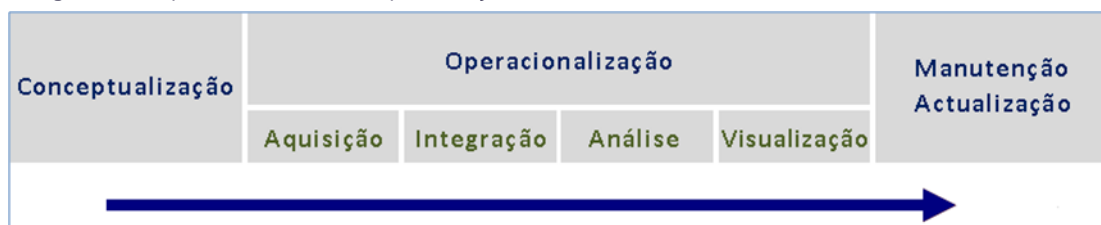
Considerando, inicialmente, a diversidade de temáticas processadas e disponibilizadas pelo SIG Municipal e o volume de IG que essas temáticas representam, facilmente se concluiu que qualquer metodologia de actualização dos dados geográficos equacionada teria que envolver mais meios humanos e áreas de conhecimento diversas.

Neste sentido, para a operacionalização deste projecto foi necessária, numa primeira fase, a criação de um grupo de trabalho multidisciplinar, constituído por técnicos dos diversos serviços municipais. Foi, neste contexto, efectuado um levantamento dos serviços municipais com maior responsabilidade nos domínios de IG processados pelo SIG Municipal. O objectivo central a alcançar, com a criação deste grupo de trabalho, era o da partilha efectiva de responsabilidade no processo de actualização dos diversos domínios de IG armazenados nas bases de dados do SIG Municipal.

No que se refere à componente tecnológica, necessária à prossecução deste projecto, foi adoptada uma solução da ESRI® - *AGS Enterprise Advanced*. Genericamente, este software permite uma edição avançada de dados SIG em modo Web, garantindo, inclusivamente, a integridade topológica das figuras geométricas, através da utilização da ferramenta *snapping*. Os rigores geométrico e topológico (intersecção de linhas, fecho de áreas, continuidade e contiguidade das entidades geográficas) na edição dos dados são, desta forma, garantidos.

Assim, foram desenvolvidos diversos projectos SIG específicos. Na execução de cada um desses projectos foram percorridas as fases geralmente associadas a este tipo de trabalhos (ver fases percorridas na Figura 2).

Figura 2 – Etapas no Processo de Implementação de um SIG



Fonte: Julião, R. P. 2003

Cada um dos projectos visou a criação de uma aplicação de edição e consulta de dados geográficos em modo Web. As aplicações desenvolvidas dotam os vários serviços, e os respectivos técnicos destacados, de instrumentos que permitem uma autonomia, em tempo útil e fiável, relativamente ao processo de actualização da Informação Geográfica (IG) enquadrada nas suas competências e disponível nas bases de dados geográficas municipais. Para além deste propósito, a utilização destas aplicações contribuiu, faseadamente, para o crescimento da responsabilização colectiva perante o SIG e para a consciencialização da importância da actualização estruturada da Base de Dados Geográficos Municipal.

## I.2. Objectivos do Projecto a atingir com a criação do Grupo de Trabalho SIG

Um dos principais objectivos a alcançar com a criação deste grupo de trabalho foi o do fomento do envolvimento dos vários técnicos destacados, pertencentes a diversos serviços municipais, no processo de actualização da IG Municipal.

É desejável que, com esta solução, se construam mecanismos de responsabilização partilhada relativamente à qualidade da IG disponibilizada, pela Câmara Municipal, quer aos técnicos ao serviço da Autarquia, quer aos Municípes, Investidores e Cidadãos em geral. Simultaneamente, esta metodologia deverá garantir uma maior eficácia e eficiência na utilização dos recursos disponíveis, uma vez que serão atribuídas tarefas, relacionadas com a exploração e utilização da IG do SIG Municipal, a técnicos com formações técnicas distintas.

Assim, o desenvolvimento deste projecto assentou no respeito absoluto por um conjunto de premissas operatórias, consideradas vitais para os resultados que se pretendem alcançar:

- Distribuir tarefas correctamente;
- Impulsionar a comunicação entre sectores distintos;
- Dotar o SIG de um conhecimento multidisciplinar;
- Promover a responsabilização perante o Sistema de Informação Geográfica;
- Provocar um efeito de propagação dos recursos SIG;
- Sistematizar os mecanismos de Actualização da IG;
- Promover a eliminação da redundância de IG;
- Aumentar a fiabilidade dos dados disponibilizados;
- Contribuir para um incremento na Monitorização do Sistema;

Deste modo, a partir das premissas estruturantes, foi delineada uma estratégia que, apesar de estabelecer metodologias e técnicas pouco testadas, permitiu, de acordo com os resultados até ao momento alcançados, a criação de condições essenciais para a implementação efectiva de um projecto diferente - talvez algo inovador - no âmbito da Sustentabilidade dos SIG, nomeadamente no que diz respeito à actualização, manutenção e gestão das Bases de Dados Geográficas Municipais.

No entanto, não deverá ser colocada à margem a ideia de que este é um projecto idealizado exclusivamente para ser implementado no universo da administração pública local. É importante deixar esta nota, na medida em que a característica de inovação associada a esta metodologia teve por base os princípios do sector da administração pública local. Assim, no que diz respeito à implementação de projectos SIG que incidam em temáticas específicas (e não no domínio do que é a IG abrangente processada, nomeadamente em câmaras municipais), esta metodologia carecerá, necessariamente, de ajustamentos inerentes às especificidades do projecto a implementar.



## CAPÍTULO II

### Estrutura Conceptual

#### II.1. Definição de Etapas do Projecto

No que respeita à definição das Etapas deste Projecto, interessou, no âmbito da realização deste Relatório de Estágio, após uma análise detalhada ao Serviço SIG e aos objectivos propostos para o projecto, particularizar as etapas referentes à fase inicial do projecto, de maneira a que o desenvolvimento das mesmas decorresse da forma pretendida, com sequência estruturada, lógica e faseada e que, assim, o projecto se iniciasse de forma sustentável.

##### II.1.1. Contextualização e Evolução do Serviço SIG Municipal

O Serviço SIG Municipal existe desde Janeiro de 2005. Até esta data, a CM de Vila Franca de Xira não possuía nem tecnologia, nem uma estrutura organizacional que permitissem ao SIG Municipal constituir-se como um instrumento de divulgação abrangente de dados geo-espaciais. Desta forma, o funcionamento do Serviço SIG era incompleto. Assim sendo, considera-se importante salientar, de uma forma geral, a situação em que a autarquia se encontrava. Assim, apenas existia cartografia em formato DWG (formato nativo do *Autocad*®), à escala 1/5000, alguma cartografia temática, também em formato DWG (1/25000), e ortofotocartografia (1/10000 e 1/5000), sendo que esta informação estava disponível apenas para utilizadores com acesso a software de desenho assistido por computador, no caso, *Autocad*®, (um número reduzido de técnicos dentro da Instituição). Por outro lado, a informação gráfica era desprovida de qualquer associação a informação alfanumérica e proliferavam bases de dados alfanuméricas distintas e desconexas, o que se traduzia na impossibilidade de confrontação dos dados dos diversos serviços. Neste sentido, o SIG era considerado apenas como algo que comportava informação vectorial e *raster* (exclusivamente mapas geográficos), havendo na CM de Vila Franca de Xira uma noção colectiva redutora da capacidade e potencialidade dos SIG.

Foi, em grande medida, através do envolvimento no projecto *ALO\_Digital* (assinado em Fevereiro de 2005), mais precisamente com a medida preconizada no *Subprojecto 13* “Servidor de Informação Territorial”, que surgiu uma excelente oportunidade para o crescimento do SIG da CM de Vila Franca de Xira. O Projecto *ALO\_Digital* derivou de um esforço conjunto encetado

entre os quatro Concelhos promotores - Amadora, Odivelas, Loures e Vila Franca de Xira, que constituíram uma Associação Intermunicipal assente em factores, dinâmicas e realidades territoriais comuns, com o intuito de desenvolver o “Governo Electrónico Local”, aproximando assim, electronicamente, a Instituição Local com o munícipe. (adaptado de *Candidatura ALO\_Digital, Medida 2.3 – Cidades e Regiões Digitais*, 2005).

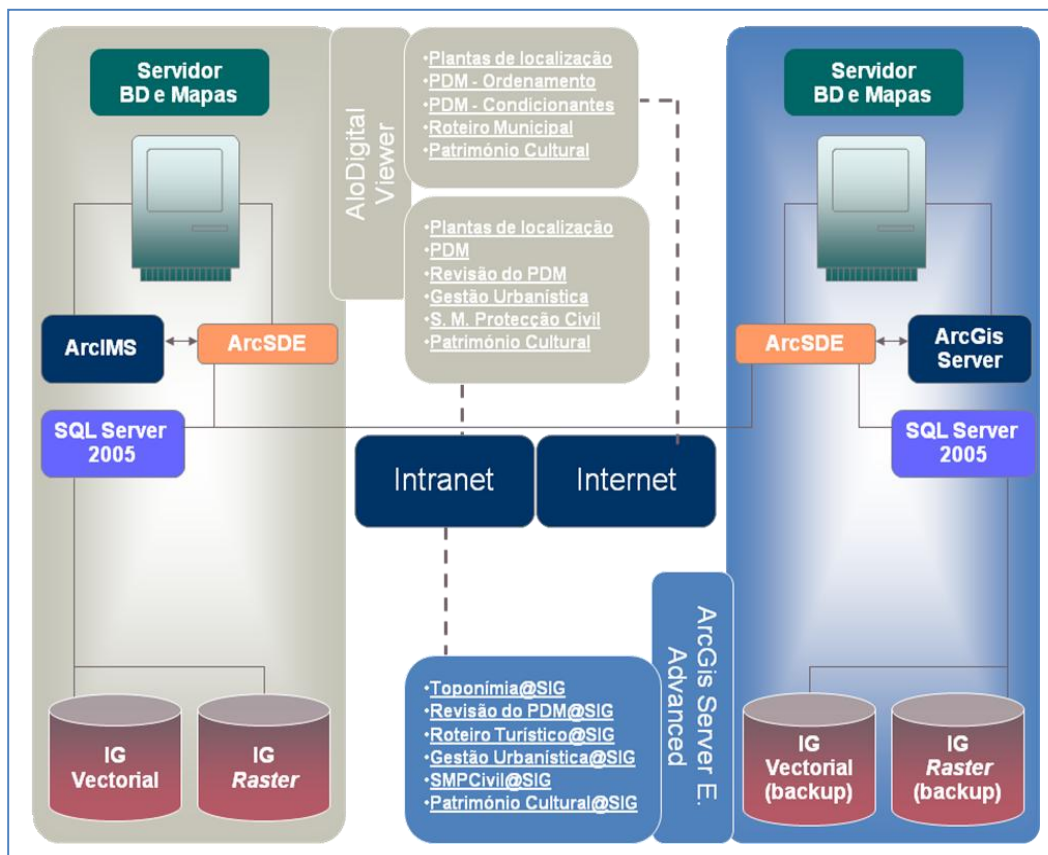
Para a Autarquia de Vila Franca de Xira, o *ALO\_Digital* foi, segundo o Coordenador Técnico do SIG Municipal, Dr. João Santos, “*a oportunidade de dotar a C. M. de tecnologia apta a implementar um SIG moderno, mas também de, em associação com outros três Municípios, encetar esforços conjuntos no sentido de desenvolver um projecto comum e tecnicamente sólido*”.

As soluções de implementação da plataforma tecnológica foram concebidas com tecnologia da empresa Norte-Americana ESRI®, neste caso, representada pela ESRI Portugal®. Desta forma, para a construção e concepção dos projectos SIG (MXD), foi utilizado o software *ArcGIS Desktop*. Para a criação e administração de Serviços *WebGIS* foi utilizada a tecnologia *ArcIMS*. Por outro lado, os instrumentos *AloDigitalViewer* e *AloDigitalViewer Backoffice* foram os definidos para o desenvolvimento, administração e disponibilização de aplicações de mapas interactivos (*FrontOffice* e *BackOffice*) em modo Web. O *ArcSDE* constituiu-se como o software de interligação entre as bases de dados SQL e os serviços criados em *ArcIMS*.

Atingidos os objectivos do projecto *ALO\_Digital*, a Autarquia de Vila Franca de Xira passou a estar dotada de uma plataforma SIG completa (ver Figura 3), com informação de cariz geográfico devidamente estruturada, com dados espaciais e seus respectivos atributos alfanuméricos (informação gráfica com informação alfanumérica associada) e preparada para proceder à integração de bases de dados de diferentes origens e de temáticas diversificadas (Interoperabilidade).

O serviço SIG Municipal ficou assim capacitado com as valências técnicas e humanas necessárias para responder às mais diversas solicitações internas e externas, no que respeita a análise e tratamento de dados espaciais. Perante este quadro, o SIG do Município de Vila Franca de Xira tem vindo a afirmar-se como um interveniente decisivo na modernização da Autarquia, com todos os objectivos do Projecto *ALO\_Digital* cumpridos na íntegra, contribuindo também para uma progressiva alteração colectiva (a nível interno e externo), relativamente ao significado abrangente dos Sistemas de Informação Geográfica e das suas potencialidades.

Figura 3 – Arquitectura do Sistema de Informação Geográfica da CM de Vila Franca de Xira



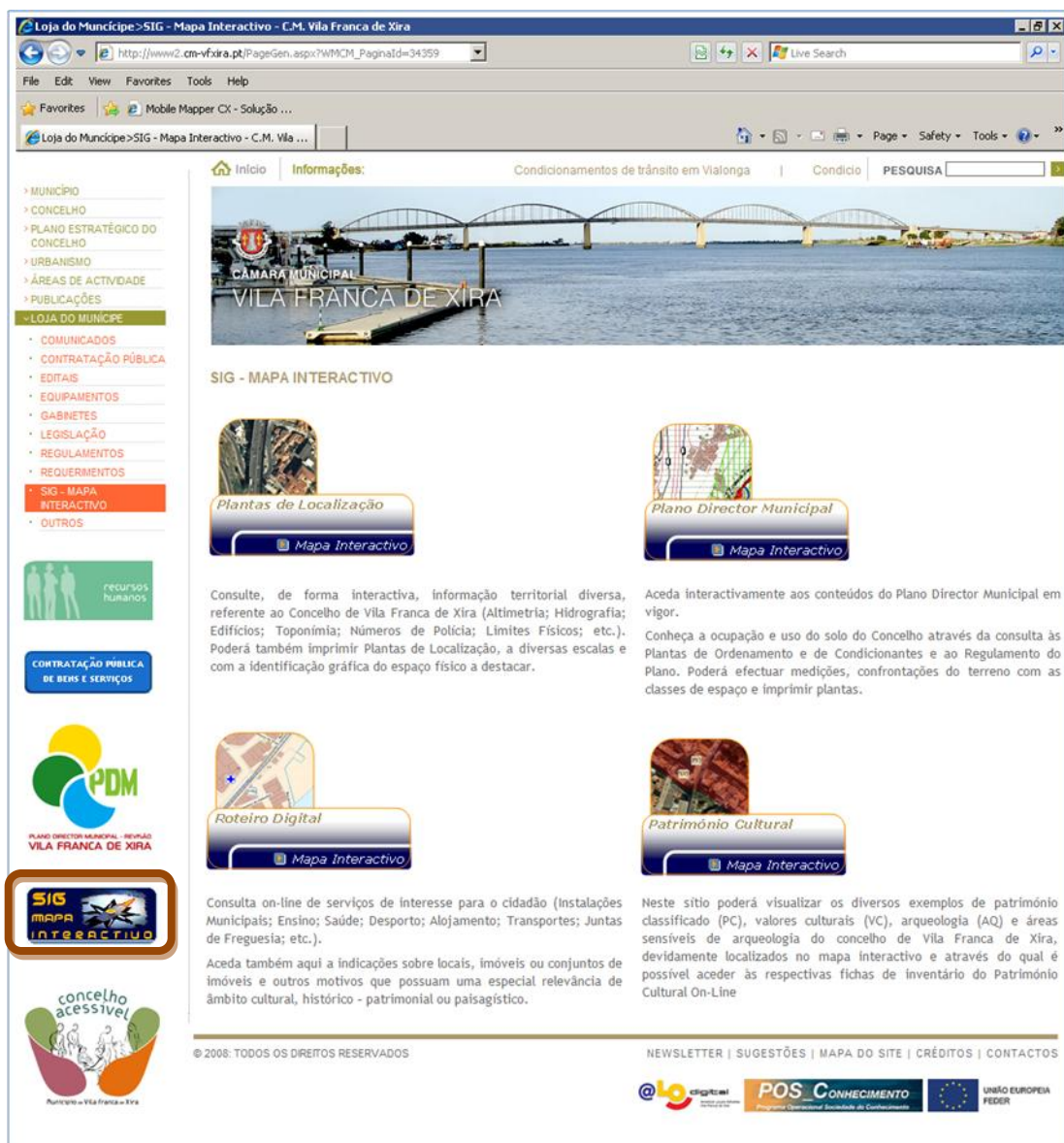
Fonte: SIG Municipal de Vila Franca de Xira, 2008

### II.1.2. Projectos desenvolvidos pelo SIG até à data

O SIG Municipal apresenta, actualmente, um número considerável de projectos desenvolvidos, todos disponibilizados através da Internet (acesso geral/livre) (ver Figura 4) e da Intranet (acesso exclusivo a funcionários da Câmara que, em função dos sites a consultar, poderão estar sujeitos a autenticação através de *login* e *password*, criados especificamente para cada serviço) (ver Figura 5). Cada um destes projectos SIG, disponibilizados sob a forma de mapas interactivos, inclui um conjunto diversificado de informação de natureza territorial que permite, não só ao técnico, mas também ao cidadão comum, online, consultar os mais variados domínios de IG. Na Internet é possível consultar: o “Roteiro Municipal (Roteiro Digital de Ruas)”;

o módulo de “Emissão de Plantas de Localização” do concelho; consulta on-line e de forma interactiva o “PDM em vigor” (Planta de Condicionantes, Planta de Ordenamento e Regulamento) e consulta ao “Património Cultural” (ver Figura 4).

Figura 4 – Mapas interactivos disponíveis na Internet



Fonte: <http://www.cm-vfxira.pt/>

Na Intranet, apenas disponíveis para funcionários da Autarquia (alguns mapas interactivos estão disponíveis sem restrições, outros, em virtude da natureza da IG, estão acessíveis a alguns serviços e técnicos, exclusivamente, mediante a introdução de um *username* e de uma *password*) é possível consultar os seguintes mapas interactivos: o módulo de “Emissão de Plantas de Localização” do concelho; consulta on-line e de forma interactiva o “Plano Director Municipal em vigor” (Planta de Condicionantes, Planta de Ordenamento e Regulamento); “Roteiro Municipal (Roteiro Digital de Ruas)”; “Revisão do Plano Director Municipal”; “Património Cultural”; “Gestão Urbanística”; “Serviço Municipal de Protecção

Civil”; “Fiscalização”; “Toponímia”; “Departamento de Qualidade Ambiental” (ver figura 5). Para edição de dados geográficos online, estão disponíveis: “Toponímia @ SIG Municipal”; “Fiscalização @ SIG Municipal”; “Revisão do Plano Director Municipal – Participações @ SIG Municipal”; “Serviço Municipal de Protecção Civil @ SIG Municipal”; “Roteiro Turístico @ SIG Municipal”; “Património Cultural @ SIG Municipal” (ver Figura 5).

Figura 5 – Mapas interactivos disponíveis na Intranet Municipal

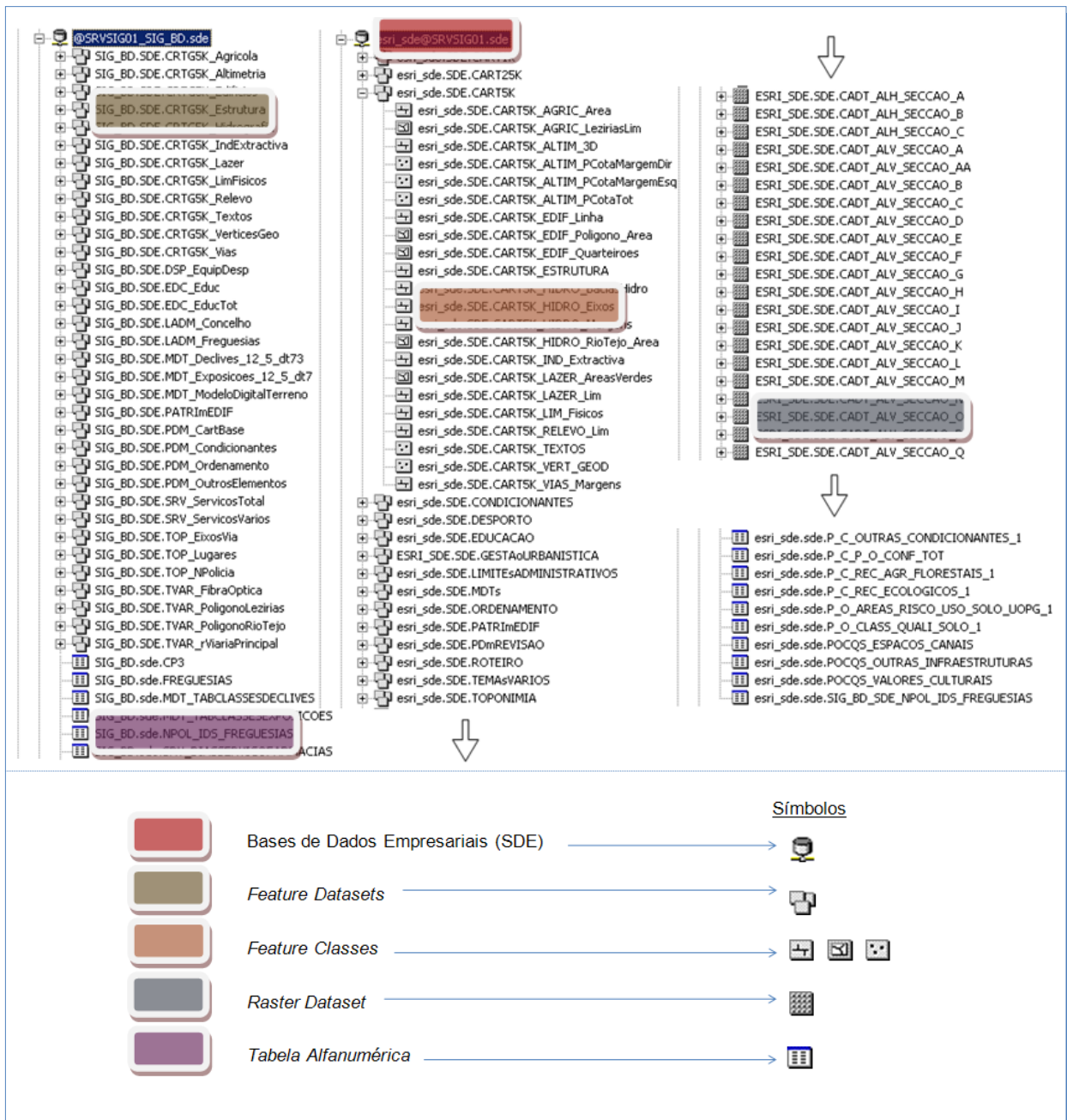


Fonte: Intranet Municipal – C.M. V.F.X., 2008

Todos os mapas interactivos identificados nas figuras 4 e 5 incluem um volume enorme de IG (*feature classes*, *rasters* e tabelas alfanuméricas) diversificada, devidamente estruturada em duas bases de dados: a “SIG\_BD”; a “ESRI\_SDE”. Cada base de dados inclui várias *feature datasets* e cada uma destas contém várias *feature classes* (ver figura 6).

Toda a informação está organizada segundo um conjunto de condições, que envolvem a definição de prefixos e normalização de designações, com o objectivo de introduzir ordenação/classificação da informação geográfica, nas bases de dados empresariais SIG.

Figura 6 – Bases de Dados Geográficas Empresarias – SIG C.M. V.F.X.



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

As parametrizações relacionadas com o aspecto gráfico dos mapas interactivos e com o desempenho dos mesmos, aferidas no momento da sua consulta, por parte dos diversos utilizadores, são efectuadas nos projectos “MXD”. Cada projecto incide numa macro temática diferente, sendo que todos os projectos incluem também outros domínios de IG, considerados importantes para o enquadramento e contextualização do tema principal de cada mapa interactivo (ver Quadro 1, com domínios de IG por Mapa Interactivo – Intranet Municipal).

**Quadro 1 – Domínios de IG por Mapa Interactivo – Intranet Municipal**

	<b>Mapas Interactivos - Designação</b>	<b>Domínios de IG incluídos em cada Mapa interactivo</b>
<b>Mapas Interactivos para consulta online de IG</b>	Emissão de Plantas de localização online	Plantas de Localização + Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica
	Plano Director Municipal (PDM) online	PDM + Plantas de Localização + Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica
	Roteiro Turístico online	Roteiro Turístico + Plantas de Localização + Projectos (Turismo)
	Património Cultural online	Património Cultural + Plantas de Localização + Imóveis de particulares
	Processos de Licenciamento Urbanístico online	Processos de Licenciamento Urbanístico + PDM + Plantas de Localização + Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica
	Revisão do PDM online	Revisão do PDM + Processos de Licenciamento Urbanístico + Plantas de Localização + Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica
	Revisão do PDM - "Participações" online	Revisão do PDM + "Participações"
	Serviço Municipal de Protecção Civil online	Serviço Municipal de Protecção Civil + Plantas de Localização
	Planos Local e Municipal de Promoção da Acessibilidade online	Planos Local e Municipal de Promoção da Acessibilidade + Plantas de Localização
	Fiscalização Municipal online	Autos de Embargo e de Contra-ordenação + Plantas de Localização + Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica + REN + RAN
	Toponímia online	Plantas de Localização
	Departamento de Qualidade Ambiental online	Ações de Limpeza e Desmatação + Plantas de Localização + Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica
Junta de Freguesia de Vila Franca de Xira online	Junta de Freguesia + Plantas de Localização	
<b>Mapas Interactivos para Edição online de IG</b>	Toponímia online	Plantas de Localização
	Revisão do PDM - "Participações" online	Revisão do PDM + "Participações"
	Serviço Municipal de Protecção Civil online	Serviço Municipal de Protecção Civil + Plantas de Localização
	Fiscalização Municipal online	Autos de Embargo e de Contra-ordenação + Plantas de Localização + Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica + REN + RAN
	Departamento de Qualidade Ambiental online	Ações de Limpeza e Desmatação + Plantas de Localização + Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica
	Património Cultural online	Património Cultural + Plantas de Localização + Imóveis de particulares
	Roteiro Turístico online	Roteiro Turístico + Plantas de Localização + Projectos (Turismo)

**Fonte:** SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

Assim, considerando, elementarmente, que esta informação carece de actualização permanente, no sentido de continuar a ser válida para todos os técnicos, decisores, dirigentes e funcionários ao serviço da Autarquia, munícipes e investidores, foi imperativo encontrar uma solução para responder à necessidade premente de sustentabilidade da IG municipal.

### **II.1.3. Apresentação do Documento “Serviço SIG Municipal – Proposta objectiva de Desenvolvimento Sustentado”**

No sentido de alcançar o “estádio seguinte” no desenvolvimento do SIG Municipal de Vila Franca de Xira, e de conseguir manter, de forma sustentada, todo o trabalho efectuado ao longo de três anos, foi, pelo Coordenador Técnico do SIG Municipal, Dr. João Santos, equacionada a possibilidade de criação de um documento orientador e estratégico, com o objectivo de poder ser apresentada uma “Proposta Objectiva de Desenvolvimento Sustentado do SIG Municipal”, em primeiro lugar, ao Dirigente máximo da Autarquia.

Esse documento incluía uma apresentação sucinta do trabalho desenvolvido pelo Gabinete SIG até à data, mas, mais importante, compreendia uma proposta de metodologia de trabalho que, sendo aceite, contribuiria para o desenvolvimento do SIG Municipal de Vila Franca de Xira de forma estruturada, objectiva e avalizada, com evidentes benefícios para todos os que utilizam o Sistema (técnicos, munícipes, investidores, decisores políticos, etc.).

No documento é advertido que *“O Serviço Sistema de Informação Geográfica tenderá, com toda a certeza, a constituir-se como um elemento centralizador da grande parte dos dados georreferenciáveis (objectivamente geográficos ou por inerência) produzidos pela Câmara Municipal...”* e que *“...No sentido de preparar a Instituição Câmara Municipal para uma realidade que, embora se anuncie como futura, já se faz sentir, torna-se indispensável a criação de algumas condições de base... Estas condições passam, sobretudo, pelo envolvimento, neste processo, de todos os sectores de actividade que utilizem e produzam informação passível de ser georreferenciada...”* (Proposta Objectiva de Desenvolvimento Sustentado do SIG Municipal, 2008).

Segundo o Coordenador Técnico do SIG, este documento *“...criou o ponto de partida para a implementação da estratégia definida como certa para dar cobro à necessidade de actualização da informação geográfica e manutenção do Sistema”*.

#### **II.1.4. Exposição do Projecto em reunião de Directores**

Após aprovação do Dirigente máximo da Autarquia ao Projecto proposto no documento *“Serviço SIG Municipal – Proposta objectiva de Desenvolvimento Sustentado”* (facto que se constituiu como um elemento de sensibilização geral, decisivo, e que produziu um efeito catalisador muito importante na reacção dos funcionários da Organização aos novos instrumentos proporcionados pelo SIG), o projecto foi exposto aos Directores da Autarquia pelo Coordenador Técnico do SIG, Dr. João Santos, em reunião agendada pela Sra. Presidente de Câmara, tida lugar no Salão Nobre dos Paços do Concelho. Este facto evidencia a recepção extremamente avalizada que a proposta obteve do Dirigente máximo da Autarquia, o que se tem traduzido num elemento decisivo quer na prossecução do projecto, quer na alteração substancial de procedimentos conducentes à modernização transversal da Autarquia.

Esta reunião teve como grandes objectivos, por um lado, destacar o volume de trabalho desenvolvido pelo SIG Municipal até então e, por outro, dar cumprimento a um dos pontos



expressos no documento orientador, que pressupunha a criação de um “Grupo de trabalho multidisciplinar SIG”, que teria como obrigação contribuir activamente para a sustentabilidade da IG municipal. Neste sentido, foi solicitado aos Directores da Autarquia a indicação de elementos representantes das Divisões Municipais.

#### **II.1.5. Criação do grupo de trabalho – Designação dos técnicos cujos domínios de actividade se enquadram nas temáticas processadas pelo SIG**

Tal como supra referido, os principais pontos abordados na reunião de Directores relacionaram-se com a necessidade de criação de um grupo de trabalho SIG multidisciplinar. Para este propósito foi, a montante, efectuado um levantamento criterioso dos vários Departamentos, Divisões, Sectores e Projectos Especiais, cujos domínios de actividade se enquadravam nas temáticas passíveis de serem processadas pelo SIG Municipal. Após a aferição inicial dos serviços a serem representados no Grupo de Trabalho, foi então solicitada, a cada responsável dos diferentes sectores, a nomeação de um técnico (ou dois, em casos mais específicos), cuja responsabilidade seria a de representar o seu serviço no Grupo SIG e contribuir activamente para a manutenção da IG, do seu segmento de actividade, actualizada. Esta metodologia contribuiria ainda para uma comunicação inter-departamental mais regular, o que, só por si, seria muito positivo.

Através desta “acção de sensibilização”, da exposição sintética mas, simultaneamente, elucidativa do Projecto SIG, a resistência inicial foi, em grande medida, ultrapassada e o projecto SIG passou a ser encarado positivamente pelos Directores e Responsáveis dos diversos Serviços/Departamentos da Câmara Municipal. Além disso, um outro factor a salientar, muito importante, foi o de que alguns dos técnicos destacados para o Grupo SIG (ver Quadro 2) tiveram, inclusivamente, objectivos, no âmbito deste projecto, definidos no SIADAP. Este aspecto, por si só, revela a importância atribuída ao projecto SIG, constituindo-se, também, como um factor dinamizador, tanto para os técnicos envolvidos directamente neste projecto, como também, e por inerência, para o desenvolvimento do projecto.

Foi assim criado um Grupo de Trabalho multidisciplinar SIG com vinte e um elementos, representantes dos mais diversos serviços autárquicos (ver Quadro seguinte).

**Quadro 2** – Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG – C.M. V.F.X.

Divisão/Sector/Projecto/Gabinete	Técnico(s) destacado(s)
PROJECTO MUNICIPAL DE REQUALIFICAÇÃO URBANA	Ana Bicho
PROJECTO MUNICIPAL PROJES	Carla Alcobia
DIVISÃO DE INFRA-ESTRUTURA TECNOLÓGICA	Clemente Rocha
DIVISÃO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA E CONTRATAÇÃO (NOTARIADO)	-----
DIVISÃO DE TURISMO E ACTIVIDADES ECONÓMICAS (TURISMO)	Mário Saldanha
DIVISÃO DE TURISMO E ACTIVIDADES ECONÓMICAS (ACT. ECONÓMICAS)	Rui Paulino
DIVISÃO DE PATRIMÓNIO E MUSEUS	Maria João Martinho João Pimenta
DIVISÃO DE PLANEAMENTO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	Ricardo Ramalho Lara Almeida
DIVISÃO DE GESTÃO URBANÍSTICA	Ana Madeira
DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO	Daniel Carvalho José Pinheiro
DIVISÃO DE GESTÃO DE EMPREITADAS	Helena Henriques
DIVISÃO DE PROJECTOS	Inês Gonçalves
DIVISÃO DE GESTÃO DE ESPAÇOS EXTERIORES	Júlio Pina
DIVISÃO DE HIGIENE PÚBLICA	Inês Silva
SERVIÇOS MUNICIPAIS DE PROTECÇÃO CIVIL	Marta Neves
DIVISÃO DE EDUCAÇÃO E JUVENTUDE	Maria João Oliveira
DIVISÃO DE DESPORTO	Rui Valente
DIVISÃO DE EQUIPAMENTOS	Paulo Luís
GABINETE DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO E RELAÇÕES PÚBLICAS	Ana Sofia Coelho André Caiado
DPOT / SIG	Irina Francisco João Santos

Fonte: C.M. V.F.X., 2008

De acordo com o “documento orientador” “...O Técnico destacado terá como competências, no âmbito do Sistema de Informação, em primeiro lugar, a responsabilidade de representar o seu Serviço em reuniões do SIG, reuniões estas que deverão acontecer com periodicidade nunca superior a 1 mês e, em segundo, a responsabilidade de actualizar os dados disponibilizados em ambiente Internet e Intranet que correspondam à esfera dos temas desenvolvidos pelo seu Serviço.

A actualização dos dados será efectuada com recurso a aplicações desenvolvidas pelos técnicos do Serviço SIG. O desenvolvimento das aplicações informáticas “por medida” será realizado com recurso ao Software ArcGis Server Enterprise Advanced...

...O ArcGis Server Enterprise Advanced permite o desenvolvimento de aplicações informáticas que, posteriormente, serão manipuladas em ambiente WEB, não sendo necessário a aquisição nem instalação de alguma aplicação informática nos respectivos postos de trabalho. Todo o trabalho é efectuada, directamente na base de dados do SIG, num interface de utilização e edição extremamente “amigável” e recorrendo em exclusivo ao Internet Explorer...

...Se por um lado esta solução oferece autonomia aos Serviços para gerirem, eles próprios, os seus dados, por outro garante a máxima rentabilização dos recursos possibilitando

*uma atribuição efectiva e correcta de tarefas. Por conseguinte, esta metodologia traduzir-se-á em responsabilidade perante o Sistema de Informação, o que permitirá manter actualizados e tecnicamente fíáveis os dados publicados...*” (Proposta Objectiva de Desenvolvimento Sustentado do SIG Municipal, 2008).

Os técnicos do SIG Municipal, neste projecto, terão como responsabilidades directas, para além da organização de sessões de formação em *ArcGIS Server* e em SIG, a ministrar aos diversos técnicos, o desenvolvimento dos projectos MXD, a criação dos mapas interactivos, as configurações e parametrizações HTML, etc., “...*A integração de Bases de Dados existentes, a gestão destas e das futuras, as relações de dados a criar posteriormente, a manipulação da informação cartográfica de base, a criação das páginas WEB, a gestão e manutenção das mesmas e, sempre que necessário, a edição especializada de dados de outros Serviços...*” (Proposta Objectiva de Desenvolvimento Sustentado do SIG Municipal, 2008).

#### **II.1.6. Reuniões periódicas com o grupo de trabalho e exposição de problema-padrão na actualização de dados (percepção real da dificuldade na actualização de IG)**

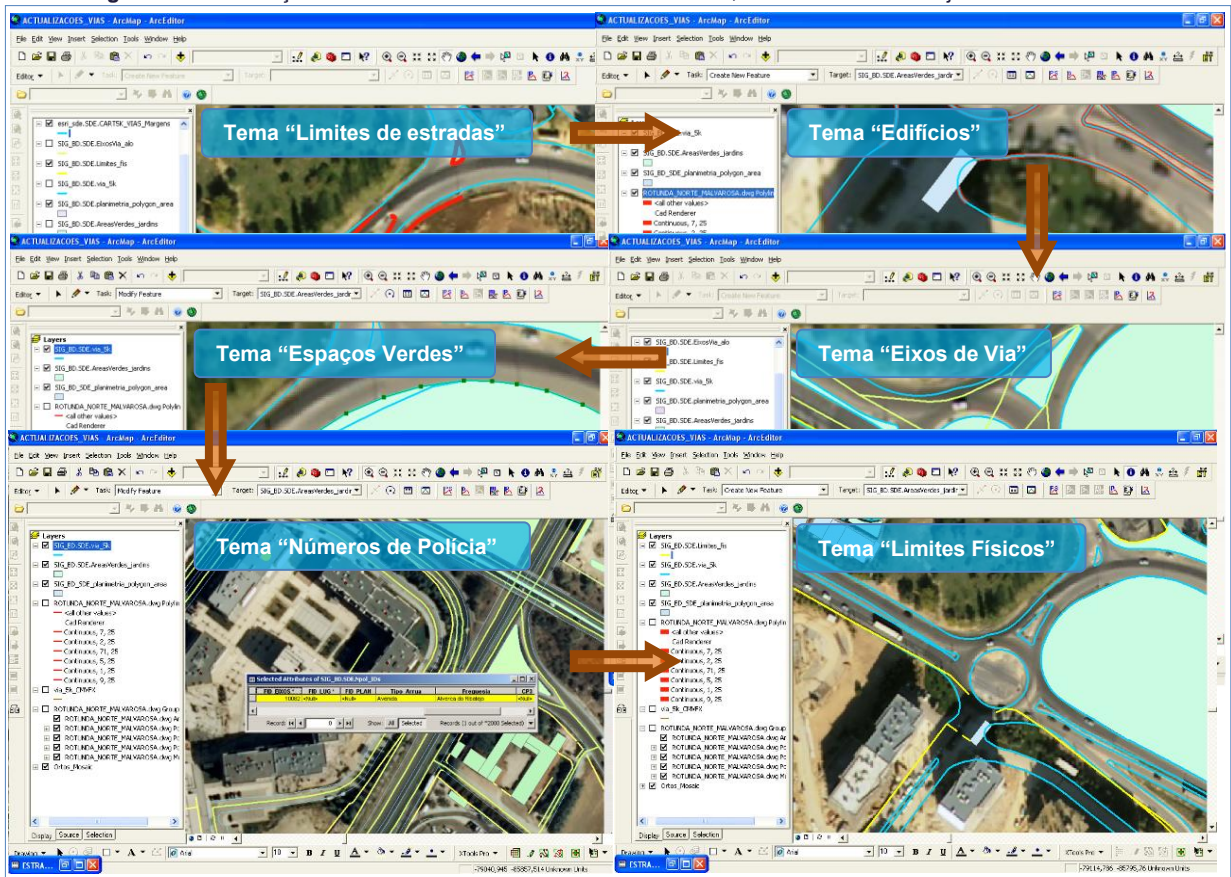
Após a criação deste Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG (Quadro 2), constituído por 21 elementos (incluindo os três elementos do Gabinete SIG), advindos de uma grande parte das Divisões e Projectos Municipais existentes na Câmara, foi agendada a primeira de várias reuniões periódicas do Grupo de Trabalho Multidisciplinar. Esta primeira reunião foi determinante na medida em que, não só proporcionou o encontro e a troca de experiências entre os vários técnicos envolvidos, ajudando assim a melhor perceber qual o papel a desempenhar por cada um nas suas actividades específicas, como serviu também, e principalmente, para apresentar o trabalho desenvolvido pelo SIG até à data e demonstrar, recorrendo a exemplos reais, a complexidade e dificuldade tida pelos técnicos do SIG na actualização de um só nível de informação.

Nesse sentido, foi apresentado um “problema-padrão” na actualização de um dos domínios de IG Municipal (figura 7). Este exemplo consistia na actualização da IG relativa a uma rotunda da freguesia de Alverca do Ribatejo (“Rotunda da Malva Rosa”), recorrendo ao software *ArcMap* da ESRI e à abordagem de todos os procedimentos inerentes, nomeadamente, as alterações que são obrigatoriamente necessárias realizar aos diversos níveis de IG: “eixos de via”; “limites de via”; “edifícios”; “limites físicos”; “espaços verdes”; “números de polícia”; etc.

Deste ponto da reunião era espectável que todos os intervenientes compreendessem, efectivamente, a complexidade inerente ao processo de actualização de apenas um “objecto” de um nível de IG e que ficasse perfeitamente esclarecido que a alteração de um elemento não se processava exclusivamente no plano do grafismo, mas também no contexto das tabelas alfanuméricas e, por conseguinte, dos sistemas de gestão de bases de dados relacionais (SGBDR). Foram abordados diversos exemplos de preenchimento de campos alfanuméricos, de manutenção da integridade relacional entre os diversos objectos e entre estes e as respectivas tabelas alfanuméricas.

Uma vez que o exemplo usado se relacionava com o tema “eixos de via” (*routing*), foi abordada também a questão da topologia (noção de continuidade, para objectos com geometria do tipo linha e contiguidade, para polígonos). Esta é uma questão desconhecida da maioria dos que não desenvolvem actividade com recurso à tecnologia SIG e que a distingue dos diversos métodos tradicionais, de abordagem à cartografia, que não permitem análise espacial complexa.

Figura 7 – Actualização da IG referente à “Rotunda da Malva Rosa”, em Alverca do Ribatejo – SIG C.M. V.F.X.



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

Em síntese, a figura 7 evidencia que, apesar de, aparentemente, as alterações a um arruamento se efectuarem, exclusivamente, editando os limites dos mesmos, na prática, há um conjunto de níveis de IG que também sofre alterações e que, por isso, carece também de actualização, quer geométrica, quer alfanumérica.

### **II.1.7. Identificação de temáticas de IG prioritárias, desenvolvimento das aplicações de actualização da IG e realização de reuniões sectoriais**

Depois de definido o Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG (ver quadro 2), para dar continuidade ao projecto, foi necessário identificar as temáticas prioritárias, isto é, as que careciam com mais premência de actualização. Esta classificação foi efectuada segundo alguns critérios, sendo os dois mais importantes os que se prendiam, em primeiro lugar, com a maior abrangência no que se refere à utilização de cada um dos níveis ou temáticas de IG e, em segundo, com os mapas interactivos previamente existentes e disponíveis para consulta na página Web da Câmara Municipal.

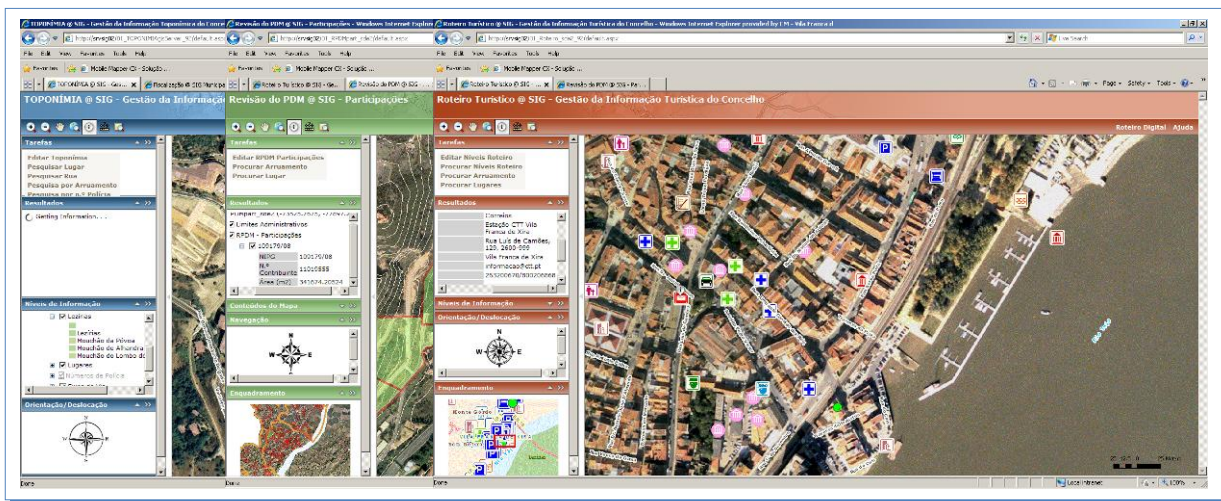
Depois de efectuado o levantamento dos temas mais importantes (Toponímia e Rede Viária; Edifícios; Turismo; Património), foram realizadas reuniões individualizadas, nas quais os aspectos essenciais para o desenvolvimento das aplicações e para a compreensão da metodologia a adoptar foram abordados. Esta fase exigiu especial sensibilidade, por parte dos elementos do SIG Municipal, na aproximação aos diversos técnicos responsáveis, com o intuito de diminuir, quanto possível, as potenciais resistências, “tradicionalistas” e compreensíveis, a algo tecnologicamente evoluído (tecnologia SIG).

Neste sentido, foram efectuadas explicações concisas e objectivas das funcionalidades das aplicações criadas, recorrendo ao *ArcGIS Server Enterprise Advanced*; foram definidos os modelos de dados, inerentes a cada projecto; foram efectuadas demonstrações do reflexo imediato do trabalho dos técnicos, ou seja, da transposição do módulo de edição online - *ArcGIS Server Enterprise Advanced (input)*, para o modo de disponibilização, também em modo Web - *AloDigital Viewer (output)*. Este foi um ponto extremamente importante, na medida em que os diferentes técnicos puderam constatar, realmente, a importância e impacto, em “tempo real”, do seu trabalho, no âmbito do SIG Municipal. Foi ainda, definida uma metodologia de formação para a utilização das aplicações de edição de dados geográficos online e de apoio sistemático que viria a ser dado aos técnicos envolvidos directamente no grupo de trabalho.

Após cada conjunto de reuniões sectoriais, foram sendo desenvolvidas as aplicações, nomeadamente, dez, até ao momento:

1. “Toponímia @ SIG Municipal” (ver figura 8);
2. “Gestão Urbanística @ SIG Municipal” (metodologia distinta, com *GProc* + *ArcMap*);
3. “Património Cultural @ SIG Municipal”;
4. “Roteiro Turístico @ SIG Municipal” (ver figura 8);
5. “Protecção Civil @ SIG Municipal”;
6. “Revisão do PDM – Participações Públicas @ SIG Municipal” (ver figura 8);
7. “Fiscalização @ SIG Municipal”;
8. “Departamento de Qualidade Ambiental @ SIG Municipal”;
9. “Junta de Freg. de Vila Franca de Xira @ SIG Municipal” (em desenvolvimento);
10. “Associativismo @ SIG Municipal” (em desenvolvimento).

Figura 8 – Intranet Municipal - Aplicações de Edição Avançada de Dados Geográficos Online.



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

Na implementação desta metodologia de funcionamento, esteve sempre presente a noção de responsabilidade bipartida no processo de edição e actualização da IG, entre os técnicos do SIG e os técnicos dos diversos departamentos envolvidos no projecto. Esta questão foi sendo constantemente reforçada, não só por força do volume de trabalho envolvido, mas também em

virtude da especificidade e sensibilidade, quer de algumas matérias abordadas, quer da utilização das funcionalidades SIG disponíveis.

Assim, crê-se terem sido criadas as condições de base indispensáveis para a implementação de um projecto desta natureza e importância, que, apesar dos potenciais riscos, não só pela inovação inerente à tecnologia envolvida, mas também pela complexidade de alguns procedimentos organizativos e técnicos, representava, principalmente, um enorme desafio, quer para os técnicos do Gabinete SIG, quer para todos os que, directa ou indirectamente, interviessem no mesmo sentido: o de contribuir activamente para o desenvolvimento sustentado da gestão da informação geográfica municipal e disponibilização desta para técnicos, dirigentes e decisores municipais, munícipes e investidores.

No que se refere ao investimento financeiro efectuado pela Autarquia, considerável, na medida em que foi necessária a aquisição do software (*ArcGIS Server Enterprise Advanced*) adequado à estratégia de sustentabilidade previamente definida, de acordo com o crescimento do Sistema e consequente impacto positivo nos diversos serviços municipais, foi, com certeza, um investimento sustentável e que se tem vindo a traduzir, mesmo a curto prazo, em benefícios importantes, difíceis de alcançar de outra forma.

Num contexto mais institucional, o investimento efectuado pela CM de Vila Franca de Xira, na aquisição deste software inovador, também se justifica plenamente na medida em que contribuiu para criar, automatizar, dinamizar, consolidar e modernizar metodologias de funcionamento e procedimentos internos.

No que se refere aos meios humanos, ao dotar os técnicos da Câmara Municipal, sobretudo, os envolvidos no projecto, com a valência e autonomia para realização de edições/actualizações directamente na Base de Dados Geográficos Municipal, o SIG Municipal também está, assim, a contribuir para uma adequação dos recursos humanos da Instituição a uma nova realidade administrativa, mais moderna, e suportada pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC).

Relativamente ao retorno financeiro, através da edição, quer gráfica, quer alfanumérica, da IG, pertencente às mais variadas esferas de actuação municipal, por parte de um Grupo de Trabalho constituído por vinte e um elementos, todos eles com um conhecimento detalhado da informação que se insere nos respectivos segmentos de actuação, traduzir-se-á a médio e longo prazo na ausência de necessidade, praticamente absoluta, de aquisição de informação e dados

geográficos a empresas externas. Este facto deverá também ser tido em consideração, na medida em que a carência de IG actualizada, a curto, médio e longo prazo, originaria uma realização de despesa acumulada, muitíssimo superior ao investimento realizado na aquisição deste software e na manutenção anual do mesmo.

### **CAPÍTULO III**

#### **Desenvolvimento Metodológico**

A criação de uma metodologia onde se designem as etapas definidas, e percorridas posteriormente, no âmbito do projecto abordado neste relatório de estágio, assume um papel primordial, no sentido em que contribui para alcançar, de forma clara, os objectivos propostos para a elaboração do mesmo.

Serão descritas as acções e tarefas que constituem cada um dos procedimentos adoptados, tal como os problemas teóricos, metodológicos e as opções técnicas escolhidas no decorrer de todas as fases de implementação deste projecto. Assim, as diferentes fases metodológicas podem ser agrupadas da seguinte forma:

##### **III.1. Conceptualização do Projecto;**

##### **III.2. Operacionalização do Projecto;**

- a) Análise à estrutura Orgânica da Câmara e identificação precisa do trabalho desenvolvido por cada um dos serviços;
- b) Definição dos serviços da Câmara e destacamento de um ou dois elementos, de cada serviço seleccionado, a incluir no Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG e identificação das temáticas prementes para a sustentabilidade do SIG Municipal;
- c) Primeira reunião de trabalho com o Grupo SIG;
- d) Agendamento de reuniões individuais com cada um dos serviços seleccionados anteriormente e com os seus respectivos interlocutores;
- e) Explicação objectiva das funcionalidades e potencialidades das aplicações criadas “por medida”, recorrendo ao *ArcGIS Server Enterprise Advanced*;
- f) Definição dos modelos de dados;



- g) Demonstração do reflexo imediato do seu trabalho através da transição entre *ArcGIS Server Enterprise Advanced (input)* / *AloDigitalViewer (output)*;
- h) Definição/Agendamento de uma metodologia de formação/apoio técnico;
- i) Responsabilização bipartida no processo de edição da IG;
- j) Desenvolvimento das aplicações de edição de dados SIG em modo WEB;
- k) Disponibilização dos instrumentos criados;

### **III.3. Aperfeiçoamento/Adequação estratégica dos resultados obtidos;**

- a) Reestruturação de Modelos de Dados;
- b) Modificação de Aplicações de Edição de IG online;
- c) Alteração de Metodologias de Formação;

#### **III.3.1. Composição do Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG e Identificação das Temáticas de IG Prioritárias**

Depois de efectuada uma análise detalhada às competências de cada Serviço Municipal, na fase inicial de implementação do sistema de informação geográfica municipal, foi realizado um inquérito (ver anexo A) a todos os Serviços, Gabinetes, Divisões, Sectores, Projectos passíveis de utilizar informação georreferenciada. Foram identificados quarenta e quatro serviços com necessidades específicas em IG e, por conseguinte, susceptíveis de responder ao inquérito.

Esse inquérito, que incluía um conjunto de sessenta e um temas (ver anexo B), ao ser preenchido, apresentava resultados que indicavam simultaneamente os serviços que utilizariam mais IG e os temas que mais seriam utilizados pela generalidade dos serviços municipais.

Foi constatado que os resultados obtidos no inquérito (realizado a montante do projecto “*ALO\_Digital*”) estavam em consonância com as temáticas que viriam a ser disponibilizadas online (posteriormente, com o projecto “*ALO\_Digital*”), através dos diversos mapas interactivos.

Depois, no sentido de ser atribuída prioridade aos temas identificados criteriosamente como susceptíveis de virem a ser mais utilizados, foram definidos os serviços autárquicos com responsabilidades directas no processamento da informação geográfica associada a estes temas (quadro 3).

**Quadro 3 – Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG – C.M. V.F.X.**

<b>Mapas Interactivos – Designação</b>	<b>Níveis de IG dominantes em cada Mapa interactivo</b>	<b>Serviços com responsabilidade directa nos Níveis de IG</b>
Emissão de Plantas de localização online	Toponímia (Eixos de Via; Números de polícia; Lugares) Edifícios Rede Vária Altimetria Limites de Propriedade Espaços Verdes	PROJECTO MUNICIPAL DE REQUALIFICAÇÃO URBANA PROJECTO MUNICIPAL PROJES DIVISÃO DE INFRA-ESTRUTURA TECNOLÓGICA DIVISÃO DE GESTÃO URBANÍSTICA DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO DIVISÃO DE GESTÃO DE EMPREITADAS DIVISÃO DE PROJECTOS DIVISÃO DE GESTÃO DE ESPAÇOS EXTERIORES GABINETE DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO E RELAÇÕES PÚBLICAS DPOT / SIG
Plano Director Municipal (PDM) online	Classes de Usos do Solo Servidões e Condicionantes ao Usos do Solo Toponímia (Eixos de Via; Números de polícia; Lugares)	DIVISÃO DE PLANEAMENTO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DIVISÃO DE GESTÃO URBANÍSTICA DIVISÃO DE GESTÃO DE ESPAÇOS EXTERIORES GABINETE DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO E RELAÇÕES PÚBLICAS DPOT / SIG
Roteiro Turístico online	Toponímia (Eixos de Via; Números de polícia; Lugares) Actividades e Serviços informativos de interesse para o Município	DIVISÃO DE TURISMO E ACTIVIDADES ECONÓMICAS ( <u>TURISMO</u> ) DIVISÃO DE TURISMO E ACTIVIDADES ECONÓMICAS ( <u>ACT. ECON.</u> ) DIVISÃO DE PATRIMÓNIO E MUSEUS DIVISÃO DE GESTÃO DE ESPAÇOS EXTERIORES GABINETE DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO E RELAÇÕES PÚBLICAS DPOT / SIG DIVISÃO DE EDUCAÇÃO E JUVENTUDE DIVISÃO DE DESPORTO DIVISÃO DE EQUIPAMENTOS
Património Cultural online	Toponímia (Eixos de Via; Números de polícia; Lugares) Imóveis Culturais do Concelho	DIVISÃO DE PATRIMÓNIO E MUSEUS DIVISÃO DE TURISMO E ACTIVIDADES ECONÓMICAS ( <u>TURISMO</u> ) DIVISÃO DE GESTÃO URBANÍSTICA DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO DIVISÃO DE EQUIPAMENTOS GABINETE DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO E RELAÇÕES PÚBLICAS DPOT / SIG


**Fonte:** SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

Na leitura do quadro anterior, é claramente perceptível que os níveis de informação geográfica referentes à toponímia (Divisão de Espaços Exteriores) (eixos de via, números de polícia e lugares) e à Divisão de Gestão Urbanística (a maioria dos temas que constitui a cartografia de base de todos os mapas interactivos: edifícios; estradas; altimetria; limites de propriedade; espaços verdes; etc.) são transversais à totalidade dos projectos SIG, constituindo-se como temas de enquadramento e de referência, sendo, por isso, considerados determinantes.

Neste sentido, foram definidos vinte serviços, cujos responsáveis viriam a nomear 21 técnicos para constituir o Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG (ver quadro 2, pág. 16).

Depois de os resultados serem aprovados superiormente, pela Presidente da Autarquia, e de apresentados em reunião de Directores, foi enviada uma Comunicação Interna, para cada um dos serviços previamente definidos, na qual o Gabinete SIG solicitava a nomeação de um elemento para integrar o Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG (ver figura 9).

**Figura 9** – Cabeçalho da Comunicação Interna - tipo utilizada para solicitar, aos diferentes Serviços Municipais, a definição do técnico que viria a integrar o Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG

 <b>MUNICÍPIO DE VILA FRANCA DE XIRA</b> CÂMARA MUNICIPAL	<b>COMUNICAÇÃO INTERNA</b>		N.º 18/08 Folha 1 / 1
	<b>De:</b> [redacted] [redacted] Serv.: 1 [redacted]		Proc.º: [redacted] M
	<b>Para:</b> 1 [redacted] [redacted] Serv.: 1 [redacted]		Data: 24 - 03 - 2008
<b>ASSUNTO: Divisão de Equipamentos – SIG, Actualização dos dados / Manutenção do Sistema -</b> <b>- Definição do Elemento que irá integrar o Grupo de Trabalho multidisciplinar SIG.</b>			
<b>Despacho:</b> _____		<b>Despacho:</b> _____	

**Fonte:** C.M. V.F.X. – Comunicação Interna n.º18/08, do SIG Municipal, dirigida à Divisão de Equipamentos, 2008

O conteúdo da “Comunicação Interna” (CI) n.º 18/08 informava que o Serviço SIG estava, “...desde 14/03/2008, com capacidade para iniciar a primeira fase dos trabalhos que...” iria “...culminar com a autonomia dos Serviços da Câmara Municipal para editar/actualizar os seus dados georreferenciados.

Assim, e de acordo com o exposto e aprovado superiormente...”, na CI era solicitado “...à Divisão de Equipamentos a comunicação do nome do Elemento que...” integraria “...o Grupo de Trabalho SIG...”. (Comunicação Interna n.º18/08, do SIG Municipal da C.M.V.F.X., dirigida à Divisão de Equipamentos, 2008)

Todos os serviços identificados nomearam um ou dois elementos (em serviços cuja divisão em sectores de actividade distintos é uma evidência), ficando, assim, constituído um Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG com 21 técnicos.

### **III.3.2. Reunião de Apresentação do Projecto ao Grupo de Trabalho SIG**

Após definição dos elementos que viriam a constituir o Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG, teve lugar, a 16 de Maio de 2008, a primeira reunião de apresentação do Projecto SIG. Esta reunião teve, na óptica do Coordenador Técnico do SIG Municipal, Dr. João Santos, uma importância fulcral, na medida em que, por um lado, se constituiu como o ponto de partida para a implementação de uma metodologia que se acreditava vir a proporcionar uma troca de experiências e de conteúdos enriquecedores entre os vários sectores de actividade da Instituição e, por outro, iria proporcionar aos técnicos do SIG Municipal uma excelente oportunidade para apresentação de todo o trabalho desenvolvido, no âmbito do SIG Municipal, até à data.

Sendo a apresentação efectuada a um conjunto de técnicos que, na altura, sentia já a responsabilidade de intermediação da relação entre o seu serviço e o SIG Municipal, os conteúdos apresentados teriam, expectavelmente, maior impacto, facto que se traduziria numa interiorização mais responsável dos instrumentos disponibilizados pelo SIG Municipal.

Era também objectivo central desta reunião a captação da opinião dos técnicos do Grupo de Trabalho SIG relativamente ao SIG Municipal e aos conteúdos e funcionalidades por aquele serviço disponibilizados. Fundamentalmente, deveriam ser sublinhadas as principais críticas e/ou sugestões, no sentido de uma utilização dos mapas interactivos e dos seus conteúdos mais expedita e objectiva, garantindo, conseqüentemente, benefícios para todos.

Neste sentido, foram abordados, na Reunião, diversos temas, considerados essenciais, para que os objectivos enunciados nos parágrafos anteriores fossem alcançados:

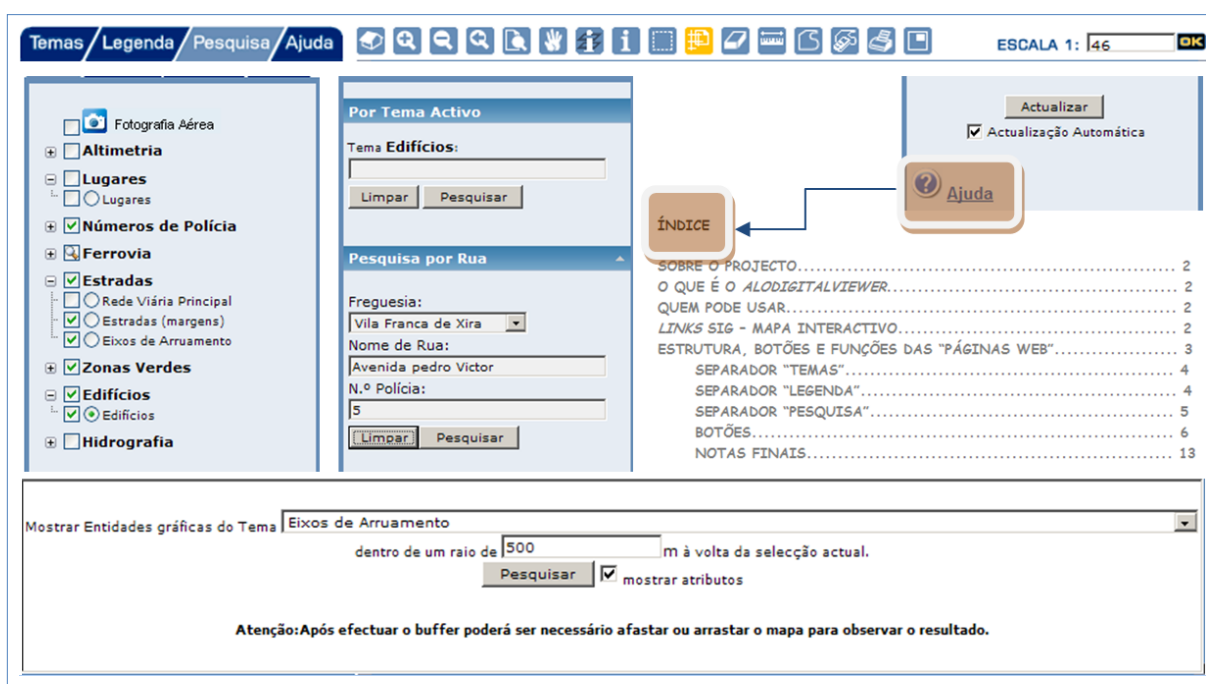
#### **III.3.2.1. Apresentação do trabalho desenvolvido no SIG**

Em primeiro lugar, cada um dos elementos descreveu genericamente os conteúdos profissionais dos respectivos Serviços. Esta introdução foi tida em consideração, pelos elementos do Serviço SIG Municipal, na abordagem ao enquadramento do sistema de informação geográfica municipal na Instituição e para os exemplos dados, no momento da apresentação ao Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG, do trabalho desenvolvido até àquela data. O trabalho desenvolvido até aquela data consistia, sobretudo, nos mapas interactivos, disponíveis em modo Web a toda a Autarquia (5 na Internet e 10 na Intranet), com conteúdos geo-espaciais, de variada ordem, relativos ao Concelho de Vila Franca de Xira;

### III.3.2.2. Demonstração das potencialidades dos vários mapas interactivos

Foi considerado relevante, nesta primeira reunião, demonstrar aos técnicos presentes as abordagens correctas na utilização dos diversos mapas interactivos disponíveis. De que formas se acedia aos mapas interactivos, quais as temáticas disponíveis, quais as funcionalidades, como se utilizavam, o que representava cada um dos botões e como funcionavam as pesquisas simples e avançadas alfanuméricas e espaciais (ver figura 10);

**Figura 10** – Mapas Interactivos (*ALO\_Digital Viewer*) – Separadores, Tabela de Conteúdos (“TOC”) Botões, Pesquisas Alfanuméricas e Espaciais simples e avançadas, Ajuda online



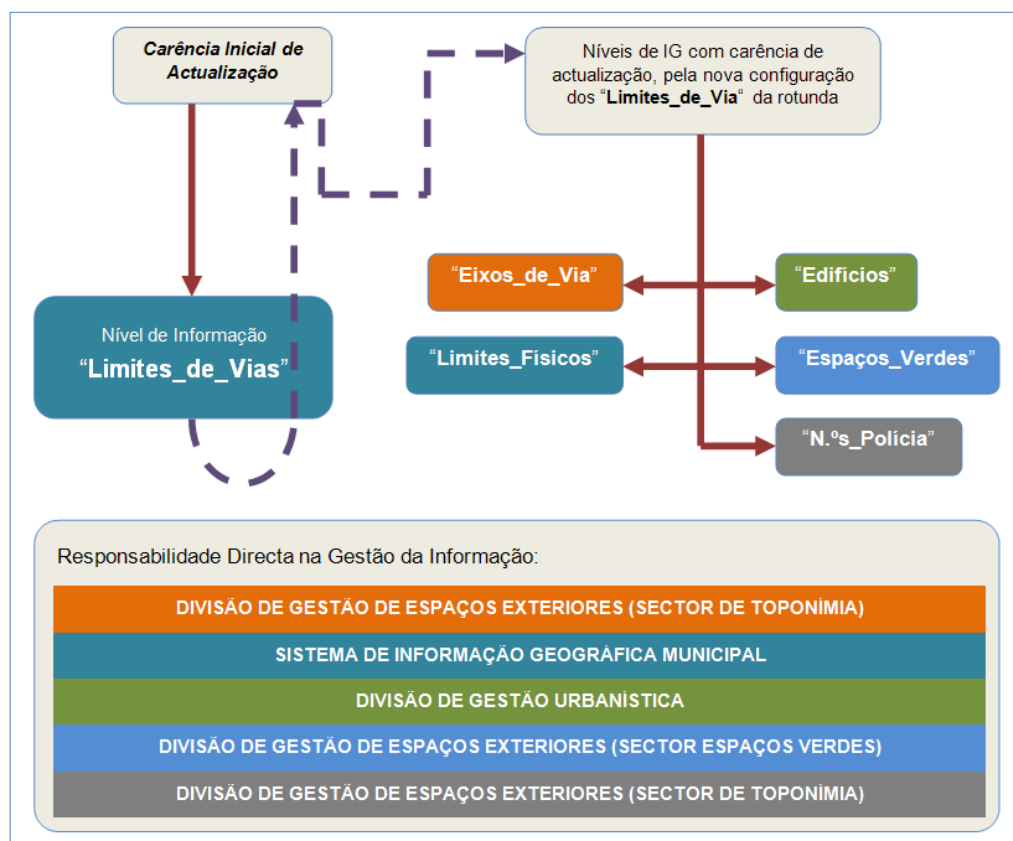
Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

### III.3.2.3. Exposição de problema padrão na actualização de dados - exemplo da “rotunda da Malva Rosa” (ver figura 7, pág. 18)

Conforme abordado no ponto II. 1. 6., foi atribuída à exposição deste problema uma importância destacada, na medida em que, através da utilização de um exemplo real de actualização de um nível de informação geográfica, no caso, uma rotunda em Alverca do Ribatejo, com recurso a software SIG *desktop*, foi relativamente simples demonstrar a complexidade inerente a alguns processos de actualização de IG. No exemplo utilizado havia, aparentemente, carência de actualização ao nível de informação “Limites\_de\_Vias”,

exclusivamente, mas, posteriormente, é constatado que, com as alterações à geometria dos objectos deste nível de IG, as entidades adjacentes e informação alfanumérica inerente, associadas a outras temáticas (“Limites Vias”, “Edifícios”, “Espaços Verdes”, “Limites Físicos”, etc.) também são alteradas e, por conseguinte, também careceriam de actualização (ver fig. 11);

**Figura 11** – Influência da Edição de um Nível de IG na alteração da configuração geométrica de objectos adjacentes ou inerentes (associados a outras temáticas)



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

#### III.3.2.4. Funções do Grupo Multidisciplinar SIG e de cada um dos Elementos que o constituem

Um aspecto fundamental, abordado na primeira reunião do Grupo Multidisciplinar SIG, dizia respeito às funções quer do Grupo, quer de cada um dos seus elementos, no âmbito deste Projecto específico. Neste sentido, e após a exposição dos pontos-chave, considerados estruturantes pelos elementos do gabinete SIG, foi estabelecido, conjuntamente, que, a partir daquele momento, todos os elementos pertencentes ao grupo de trabalho multidisciplinar SIG, passariam a ter um papel regular e activo no projecto SIG, não só pela actualização directa da

informação geográfica inserida na esfera de competências dos seus serviços, mas também através da “propagação” dos conhecimentos adquiridos, no âmbito deste projecto, aos colegas de serviço mais próximos. Um factor determinante para o sucesso desta metodologia foi a atribuição de competências específicas, no contexto deste projecto, a cada técnico, não só no âmbito de uma monitorização atenta do SIG (Mapas Interactivos), considerando que os benefícios de uma observação mais apurada e sistemática são óbvios para a manutenção e evolução de qualquer Sistema de Informação, mas, fundamentalmente, também através da atribuição individualizada de competências técnicas de edição de dados online (*ArcGIS Server Enterprise Advanced*), de acordo com as especificidades inerentes a cada Serviço. Deste modo, o Gabinete SIG crê ter atingido o objectivo primordial deste Projecto:

**A formação de um Grupo de trabalho multidisciplinar SIG, constituído por 21 técnicos, devidamente sensibilizados, com um sentido de responsabilidade evoluído perante o SIG Municipal e com autonomia para proceder à edição da IG, directamente na *Base de Dados Geográfica Municipal*. Esta metodologia contribui para a actualização das Temáticas associadas às diferentes “áreas de actuação” e, por conseguinte, para a Sustentabilidade do SIG Municipal.**

Foi ainda, no âmbito da primeira reunião do Grupo Multidisciplinar SIG, realizada uma proposta de reformulação do sítio WebSIG principal, nomeadamente, dos botões de acesso aos mapas interactivos, com a finalidade de tornar mais explícitos, por um lado, os diversos mapas interactivos disponíveis a nível externo (Internet) e interno (Intranet) e, por outro, os conteúdos apresentados em cada um deles. Para dar cumprimento a esta proposta, foram definidas tarefas para os elementos do Grupo de Trabalho em função dos objectivos apresentados.

No seguimento desta tarefa, foram chegando ao SIG Municipal propostas de reformulação dos sítios Web, provenientes dos técnicos responsáveis pela IG disponibilizada. No parágrafo seguinte, é apresentado o resultado enviado pela técnica pertencente à Divisão de Património e Museus, que, no seguimento do que fora previamente acordado na reunião, reformulou o texto descritivo apresentado no acesso ao Mapa Interactivo do Património:

*“...Neste sítio poderá visualizar os diversos exemplos de património classificado (PC), valores culturais (VC), arqueologia (AQ) e áreas sensíveis de arqueologia do concelho de Vila Franca de Xira, devidamente localizados no mapa interactivo e através do qual é possível aceder às respectivas fichas de inventário do Património Cultural On-line. ...”*

### III.3.3. Desenvolvimento e Disponibilização dos Instrumentos de Edição de Informação Geográfica online

Após a aprovação do documento “*Proposta Objectiva de Desenvolvimento Sustentado do SIG Municipal*”, da exposição deste aos Dirigentes, da criação do Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG, da definição das temáticas que mais careciam de actualização sistemática e da apresentação detalhada do projecto aos elementos do grupo, a fase seguinte consistiu no desenvolvimento, “por medida”, das aplicações de edição de dados geográficos online, que viriam a colocar em prática a estratégia definida no documento orientador.

Para dar início ao desenvolvimento dos instrumentos de edição de IG online, foram realizadas reuniões individualizadas com os serviços que viriam a ter responsabilidade directa na actualização dos níveis de informação a serem incluídos nas aplicações, ou seja, os que foram identificados, numa fase anterior, como os mais susceptíveis de virem a ser utilizados.

Em cada uma das reuniões sectoriais, foram abordados aspectos comuns, inerentes a todos os projectos SIG e a todas as aplicações que viriam a ser criadas.

Em primeiro lugar, foram, em todas as reuniões, abordadas as seguintes questões, associadas à construção do projecto *MXD*:

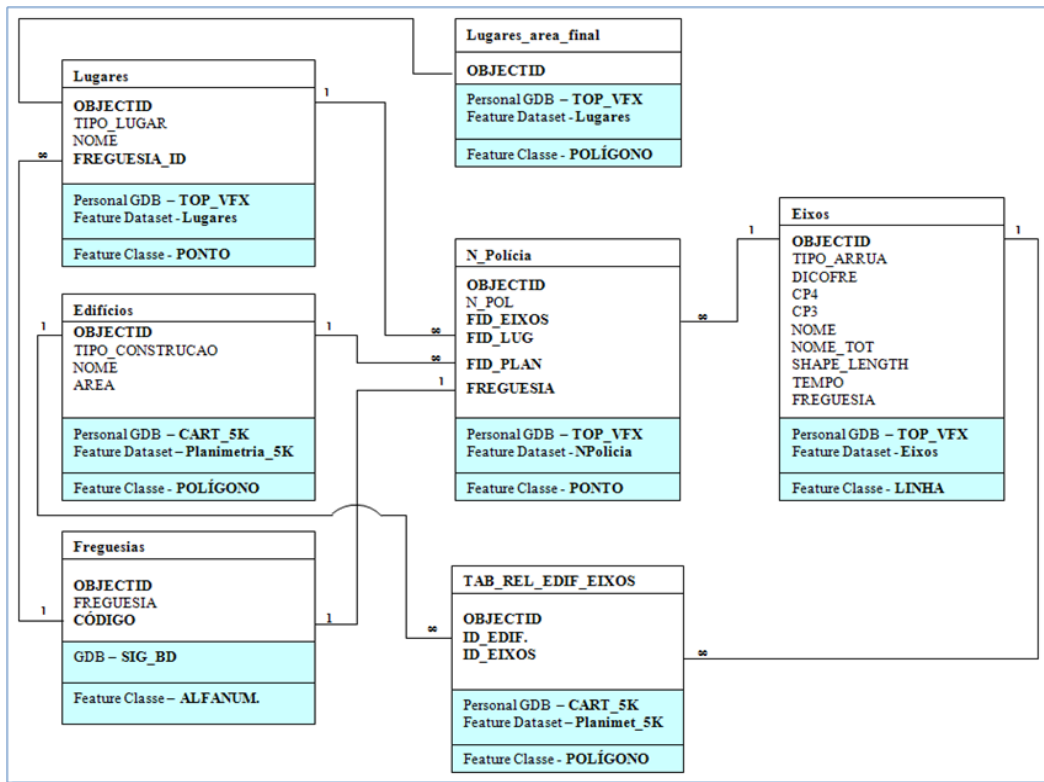
- a) Definição da Nomenclatura da IG na TOC (níveis de IG a constar na aplicação);
- b) Atribuição de Simbologia;
- c) Definição de restrições de escala, de *Zoom* e das *Labels*;
- d) Elaboração de *Layouts* de Impressão.

Em segundo, foram definidos os modelos de dados referentes aos níveis de IG que viriam a ser “editáveis”. Na abordagem a este ponto, crucial, foram definidos os campos alfanuméricos que constituiriam os níveis de IG, as suas propriedades e o relacionamento (*join* ou *relate*), a haver, entre diferentes temáticas (ver figura 12).

Em terceiro, foram abordadas questões relacionadas com a utilização prática das aplicações. Nesta fase, de cada uma das reuniões, foram identificadas as valências técnicas das aplicações, os botões e funcionalidades disponíveis em cada uma (ver figura 13).

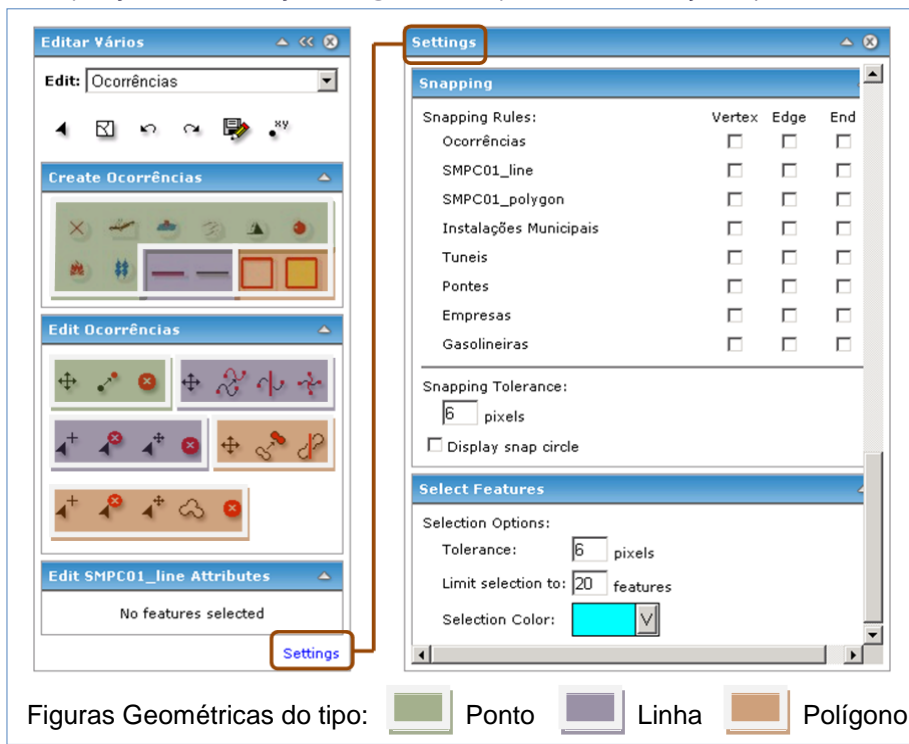


Figura 12 – Aplicação “Toponímia @ SIG Municipal” – Modelo de dados do tema “Toponímia”



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

Figura 13 – Aplicação “S. M. Protecção Civil @ SIG Municipal” - Botões de Edição disponíveis



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

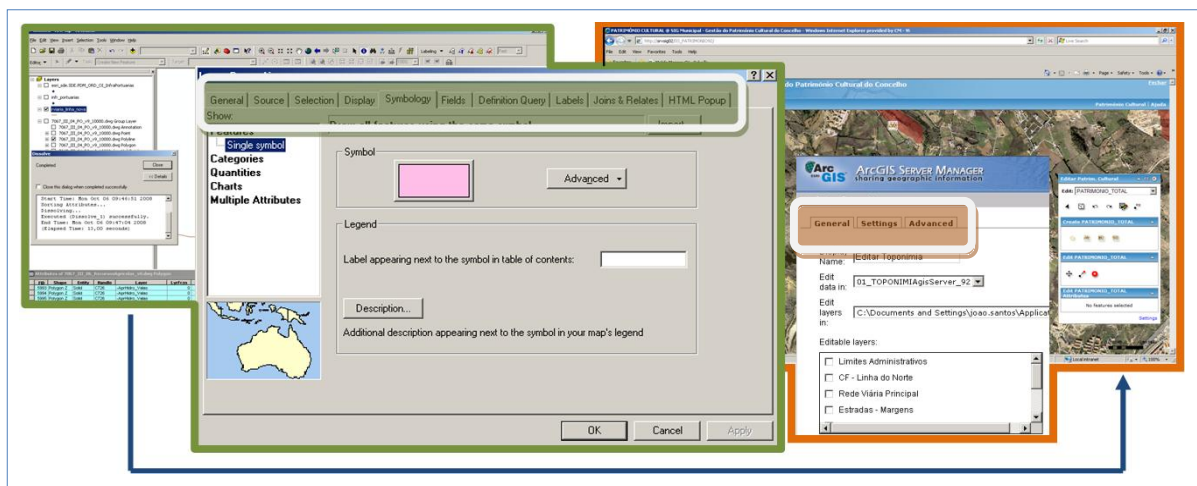
Em quarto, no sentido de destacar o reflexo imediato do trabalho dos técnicos na informação geográfica disponibilizada pela Câmara Municipal, em modo Web, a todos os funcionários, investidores e Municípes, foram expostos, em cada reunião, alguns exemplos práticos de edição de dados geográficos em *AGS Enterprise Advanced* e o reflexo imediato das edições nos mapas interactivos (*Alo\_Digital Viewer*) disponibilizados pela Câmara Municipal no seu sítio electrónico. Este ponto das reuniões foi extremamente importante, na medida em que se constituiu, em todas as ocasiões, como um estímulo para os técnicos que viriam a utilizar as aplicações.

Um outro aspecto fundamental, consistia em deixar claro que a responsabilidade da qualidade da informação geográfica, que viria a ser editada nas aplicações, seria bipartida, ou seja, o SIG Municipal seria também sempre responsável pela IG. Na verdade, com esta ideia era pretendido, estrategicamente, eliminar a resistência “tradicional” a algo que é novo, tecnologicamente evoluído e que, por isso, poderia prejudicar a adesão dos técnicos ao projecto.

No último ponto de cada uma das reuniões, era estabelecida uma metodologia de formação inicial e definidos alguns aspectos no que se referia ao suporte técnico que viria a ser necessário durante a utilização prática das aplicações.

Posteriormente, as aplicações foram desenvolvidas, tendo em consideração, para além da criação/edição e estruturação dos dados, os aspectos definidos em cada reunião e abordados na página anterior (simbologia, nomenclatura da TOC, modelos de dados, etc.) (ver fig. 14).

**Figura 14** – Desenvolvimento do Projecto SIG (*ArcMap: MXD*) e Transposição para *ArcGIS Server Enterprise Advanced*



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

Após o levantamento, conduzido pela equipa do SIG Municipal, das temáticas consideradas prioritárias para o “arranque” do projecto, foram desenvolvidas as respectivas aplicações de edição de dados SIG em modo WEB. As aplicações foram desenvolvidas tendo em consideração, por um lado, o equilíbrio entre o suprimento das necessidades de análise espacial da Instituição e a IG disponível nas BD Geográficas Municipais (p.e., toponímia, edifícios, nºs de polícia, etc.) e, por outro, algumas solicitações específicas, por parte de outros serviços da Instituição, por exemplo, o caso da Revisão do PDM e a consequente Participação Pública.

Assim, foram desenvolvidas aplicações no âmbito das seguintes temáticas: “Toponímia”; “Revisão do PDM”; “Roteiro Turístico/Municipal”; “Património Cultural”; “Serviço Municipal de Protecção Civil”; “Fiscalização Municipal”; “Gestão das Áreas de Limpeza/Desmatação do Concelho”, e “Gestão Urbanística” – metodologia diferente, através do software GProc.

### **III.3.4. Metodologia de Formação/Apoio Técnico**

Na abordagem seleccionada para as sessões de formação/apoio técnico, os técnicos do SIG pretenderam contemplar alguns factores considerados essenciais para a prossecução dos resultados inicialmente previstos. Foi constatado, na prática, que, quer no que se referia à complexidade das matérias a serem abordadas e desenvolvidas, quer no que dizia respeito à sensibilidade que cada elemento do Grupo apresentava face às novas tecnologias, nomeadamente à tecnologia SIG, nem todos os intervenientes se encontravam na mesma categoria de conhecimento técnico/tecnológico. Estes factores foram, necessariamente, levados em consideração pelos elementos do SIG, responsáveis pelas sessões de formação.

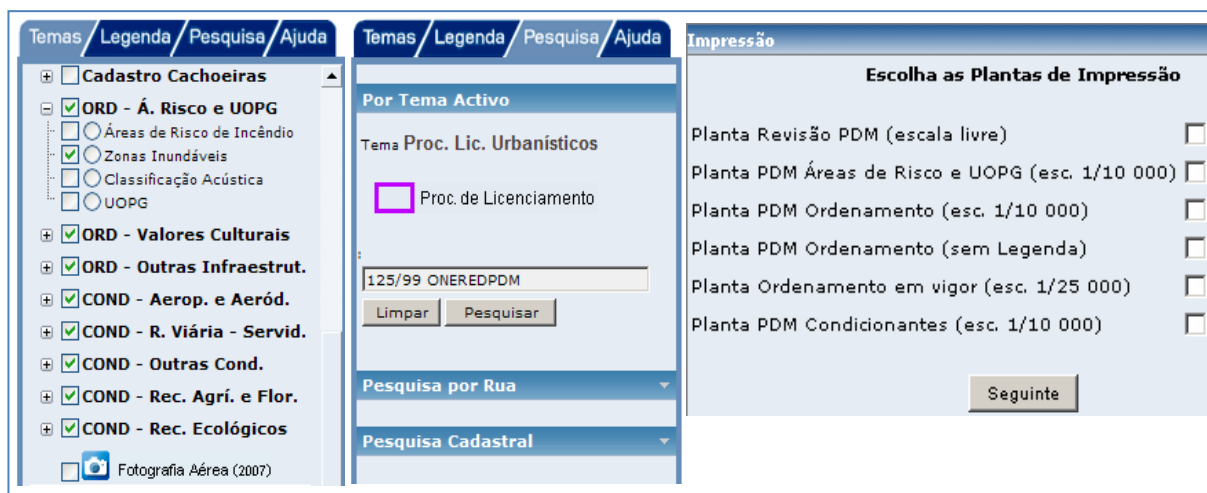
Depois de desenvolvidas e disponibilizadas as aplicações, foi iniciada a formação inicial, de acordo com o que havia sido estipulado em reunião. Nesta fase, foram organizadas sessões de formação, com frequência bissemanal (em média), nos locais de trabalho dos formandos.

A organização dos conteúdos das sessões de formação resultou do conhecimento que os técnicos do SIG detinham, por um lado, das funcionalidades tecnológicas disponíveis nas aplicações e, por outro, da percepção que, obrigatoriamente, têm das temáticas com expressão territorial que se desenvolvem na autarquia.

Assim, por exemplo, para a formação a ministrar aos colaboradores da Divisão de Gestão Urbanística, no âmbito da exploração dos conteúdos associados simultaneamente ao PDM e aos processos de licenciamento urbanístico, foram previamente definidos os seguintes pontos:

- a) Explicação acerca da estruturação da Tabela de Conteúdos (grupos de informação, prefixos criados para a organização dos dados, etc.) (ver figura seguinte);
- b) Utilização correcta das funcionalidades e botões disponíveis (Colocação de níveis de IG visíveis e não visíveis, pesquisáveis, significado dos botões, etc.);
- c) Identificar os objectos geográficos, recorrendo às opções disponíveis na aplicação;
- d) Efectuar pesquisas alfanuméricas com resultado georreferenciado;
- e) Explorar as hiperligações para os artigos do regulamento do PDM;
- f) Efectuar pesquisas e Identificar o nível de informação do PDM “confrontações”;
- g) Identificar e efectuar pesquisas ao nível de informação da “pesquisa cadastral”;
- h) Realizar todas as pesquisas avançadas disponíveis;
- i) Efectuar confrontações com os conteúdos dos PDM de 1993 e de 2009;
- j) Exportar diagnóstico gerado nas “confrontações” para documento *Word*;
- k) Pesquisar processos de licenciamento urbanístico por tipo, requerente e n.º de processo;
- l) Realizar diversas operações de impressão de plantas.

Figura 15 – Alguns aspectos abordados nas sessões de formação, com os técnicos da Divisão de Gestão Urbanística



Fonte: C.M. V.F.X., 2009.

No fim de, aproximadamente, um mês de formação, os técnicos iniciaram a edição de dados autonomamente, sendo que as dúvidas, a partir desse período, passaram a ser esclarecidas presencialmente, por telefone e por correio electrónico, dependendo dos casos.

### **III.3.5. Aperfeiçoamento/Adequação Estratégica dos Resultados Obtidos**

Estas etapas de formação e de apoio técnico constituem, naturalmente, etapas cruciais e que, por norma, determinam o sucesso ou insucesso dos projectos, independentemente da área de actividade em que se enquadrem. Nesse sentido, foi definida, pelo Dr. João Santos, uma agenda metodológica de formação e apoio técnico, considerada equilibrada e eficaz por ambas as partes. Em função da temática abordada, a estratégia foi delineada no sentido da maximização das sinergias entre as necessidades dos técnicos dos diversos serviços envolvidos, encarregados da actualização das diferentes temáticas, e os técnicos do SIG, responsáveis não só pela parte operacional relacionada com a utilização do *software*, como também pela gestão eficiente e eficaz do Sistema.

Um outro factor de elevada importância, no âmbito deste projecto, relacionou-se com a interacção constante (contactos presenciais, telefone, fax, e-mail, comunicações internas) entre os técnicos dos vários Serviços, responsáveis pela actualização das suas temáticas e os técnicos do SIG, sendo que se encontrou, sempre que possível, um equilíbrio entre a necessidade de IG dos diversos Serviços e a IG previamente existente na BD Municipal. Esta abordagem foi importante, de forma a maximizar os recursos disponíveis e evitar, ao mesmo tempo, a desnecessária duplicação de informação (e, conseqüentemente, de esforços).

### **III.3.6. “Feedback” dos utilizadores (telefonemas, e-mails, reuniões, etc.)**

Em relação ao impacto inicial tido pelos técnicos face a esta nova metodologia, criada para um fim específico (Actualização da IG na Base de Dados Municipal), foi constatada, através do “feedback” obtido, como já havia sido previsto, a necessidade de esclarecimento constante de dúvidas a quem utilizava, numa base diária, as aplicações desenvolvidas pelo SIG Municipal. Nesse sentido, foi criada uma metodologia eficaz de apoio – principalmente contactos presenciais (reuniões), mas também através de telefonemas, e-mails, comunicações internas e fax. Esta metodologia teve por objectivo proporcionar uma maior interacção entre os diversos membros do grupo de trabalho SIG, nomeadamente entre o técnico destacado de cada Serviço e o técnico do SIG Municipal. A resposta inicial dos técnicos responsáveis pela utilização das aplicações de edição Online, foi, na perspectiva dos técnicos do SIG Municipal, muito positiva e, por isso, determinante para que este Projecto, tão relevante para todos os envolvidos, no âmbito da sustentabilidade da IG Municipal, pudesse ser iniciado da melhor forma possível.

### III.3.7. Alteração de Modelos de Dados

Num projecto com esta dimensão e abrangência, um dos factores que foi, obrigatoriamente, tido em consideração, desde a fase da conceptualização, dizia respeito à importância da estruturação conveniente dos dados a serem incorporados nos diferentes Projecto SIG.

Nesse sentido, a alteração dos Modelos de Dados foi, em todas as ocasiões, realizada conjuntamente pelo técnico do SIG e pelo técnico com a responsabilidade da actualização da IG inserida na sua área de conhecimento. Assim, a estruturação dos modelos de dados foi sendo atentamente rectificadas, naturalmente, tendo sempre presente o objectivo final, para cada projecto distinto. As alterações introduzidas nos modelos de dados originaram, conseqüentemente, necessidade de modificações nas aplicações desenvolvidas, nomeadamente, nos interfaces de acesso aos dados geográficos. (ver figuras 16 e 17)

**Figura 16** – E-mail, enviado pelo Gabinete Técnico Florestal ao SIG Municipal, com alterações a efectuar à aplicação “Departamento de Qualidade Ambiental @ SIG Municipal”

**De:** N  
**Enviada:** terça-feira, 2 de Junho de 2009 17:08  
**Para:** S  
**Assunto:** Reunião 18 Maio 2009 - Plataforma Desmatações  
**Importância:** Alta

Boa tarde,  
Peço desculpa pelo envio tardio da informação abaixo discriminada.  
Seguem os principais pontos focados na reunião que tivemos no SMPC no dia 18 de Maio.

**1. De forma a restringir as respostas terá de se criar uma janela descendente para alguns campos:**

Campo	Respostas possíveis	Característica do campo	Observações
ID		Numérico	Criar automaticamente um número anual sequencial
ANO		Numérico	Este campo permitirá fazer a pesquisa de processos por ano
SERVIÇO	DQA, SMPC	Janela descendente	Em substituição do campo CODIGO
DATA_ENTRADA		Ano/Mês/Dia	Data de entrada do processo no serviço
SOLO	Rústico, urbano	Janela descendente	De acordo com a planta de ordenamento do PDM em vigor
TIPO	Lixos, matos, outros	Janela descendente	
LOCAL		Texto livre	Colocar a morada e/ou lugar (urbano/rural)
FREGUESIA	11 freguesias do Concelho	Janela descendente	
N_POLICIA		Texto	(Solo urbano)
CADASTRO		Texto livre	Colocar a secção e o artigo cadastral (Solo rural)
PONTO DE SITUAÇÃO	Concluído, pendente, outros	Janela descendente	
PROPRIETARIO		Texto livre	
FREGUESIA_PROP		Texto livre	Em substituição do campo COD_POSTAL_PROP
TELEFONE		Numérico (9 dígitos)	
TELEMOVEL		Numérico (9 dígitos)	

**2. Relativamente aos prédios urbanos, criar pesquisa por n.º polícia**

**3. Colocar visível o campo correspondente à área do polígono**

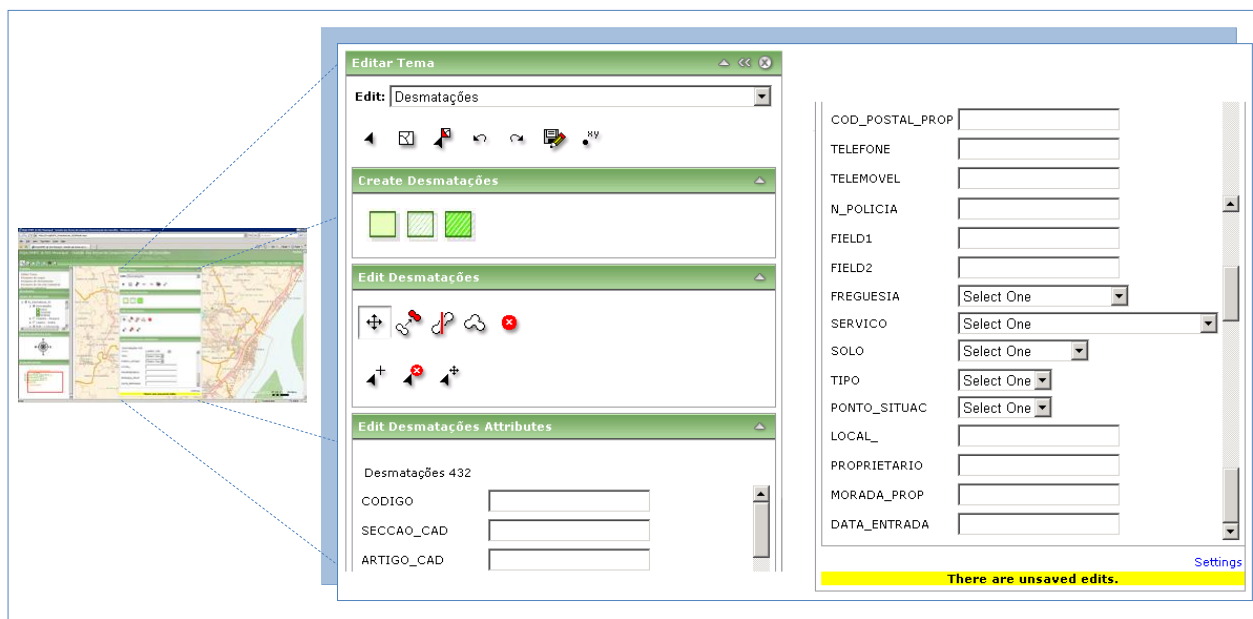
**4. Criar opções de impressão**

Para além dos campos assinalados deverá ser colocado um campo para o número de contribuinte (p/a ser pesquisável) e no seguimento de conversa telefónica deverá ser disponibilizada a planta de ordenamento do PDM na página só de leitura.

Gabinete Técnico Florestal  
Serviço Municipal de Protecção Civil  
Município de Vila Franca de Xira  
Av. Pedro Victor, n.º 5, 2600-221 Vila Franca de Xira  
Tel.: 263 285 600 (Ext.: 2922); Fax: 263 271 737  
Não imprima este e-mail, a menos que seja mesmo necessário. A Natureza agradece!

Fonte: C.M. V.F.X., 2009.

**Figura 17** – Aplicação “DQA @ SIG Municipal” – Modelo dos dados e aplicação do nível de informação “Limpezas/Desmatações”, com alterações/melhorias solicitadas, pelo Gabinete Técnico Florestal



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2009

### III.3.8. Alteração de Aplicações de Edição de IG online

Na medida em que a necessidade de alteração dos modelos de dados decorria da utilização do mapa interactivo que operava o interface de acesso aos mesmos, surgia, também, a necessidade de realização de alterações às aplicações.

A realização destas modificações envolveu a reconfiguração dos projectos MXD, a alteração das aplicações através do seu *BackOffice* e a edição da IG.

As solicitações dos diferentes utilizadores centraram-se, sobretudo, na alteração das propriedades visuais dos diversos temas, na organização dos níveis de informação na tabela de conteúdos, nas configurações de plantas de impressão, nas pesquisas avançadas (ver figura 18), nas funcionalidades disponíveis em cada mapa interactivo, nas características gráficas das aplicações.

No sentido de dar cumprimento às solicitações, foi necessário, na maioria dos casos encontrar um equilíbrio entre os pedidos recebidos e as especificações e limitações decorrentes da plataforma tecnológica existente na Câmara Municipal, por um lado, e também entre os pedidos e as especificidades técnicas resultantes do processo de desenvolvimento dos projectos SIG.

Figura 18 – Mapa Interactivo do Associativismo – Criação de uma “pesquisa avançada” na aplicação

Código	Freguesia	Tipologia	Subtipologia	Entidade
10	Alverca do Ribatejo	Educação	Apais	APEE da EB 1 n.º 2 e JI nº 4 de Alverca
11	Alverca do Ribatejo	Educação	Apais	APEE da EB 1 n.º 3 de Alverca
14	Alverca do Ribatejo	Educação	Apais	APEE da EB 1 n.º 4 e JI nº 3 de Alverca
19	Alverca do Ribatejo	Educação	Apais	APEE da EBI da Fundação CEBI
21	Alverca do Ribatejo	Educação	Apais	APEE da Escola Sec. Gago Coutinho
24	Alverca do Ribatejo	Educação	Apais	APEE do Agrupamento Escolas do Bom Sucesso

Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2010

### III.3.9. Alteração de Metodologias de Formação

No seguimento das alterações efectuadas nas aplicações, que resultaram da utilização diária dos mapas interactivos, e da avaliação realizada pelos elementos do SIG, relativamente à evolução dos diferentes colaboradores da autarquia, no que se refere à utilização dos instrumentos disponíveis, foram introduzidas alterações nas metodologias de formação.

Estas alterações centraram-se, sobretudo, na complexificação dos conteúdos das formações, uma vez que o nível de conhecimento inicial dos formandos, constatado na primeira fase de utilização das aplicações, foi crescendo.

Assim, uma vez que o conhecimento médio na autarquia, no contexto da utilização e exploração dos mapas interactivos, foi evoluindo, as sessões de formação e esclarecimentos posteriormente realizados relacionaram-se, sobretudo, com a sensibilização para uma utilização correcta da IG e para a divulgação das potencialidades disponíveis no software SIG *desktop*, que vão, naturalmente, muito para além do que está disponível nos mapas interactivos. Esta ideia surgiu pela antecipação registada pelo serviço SIG, relacionada com o aparecimento de novas necessidades de IG, decorrentes da utilização dos instrumentos disponíveis.



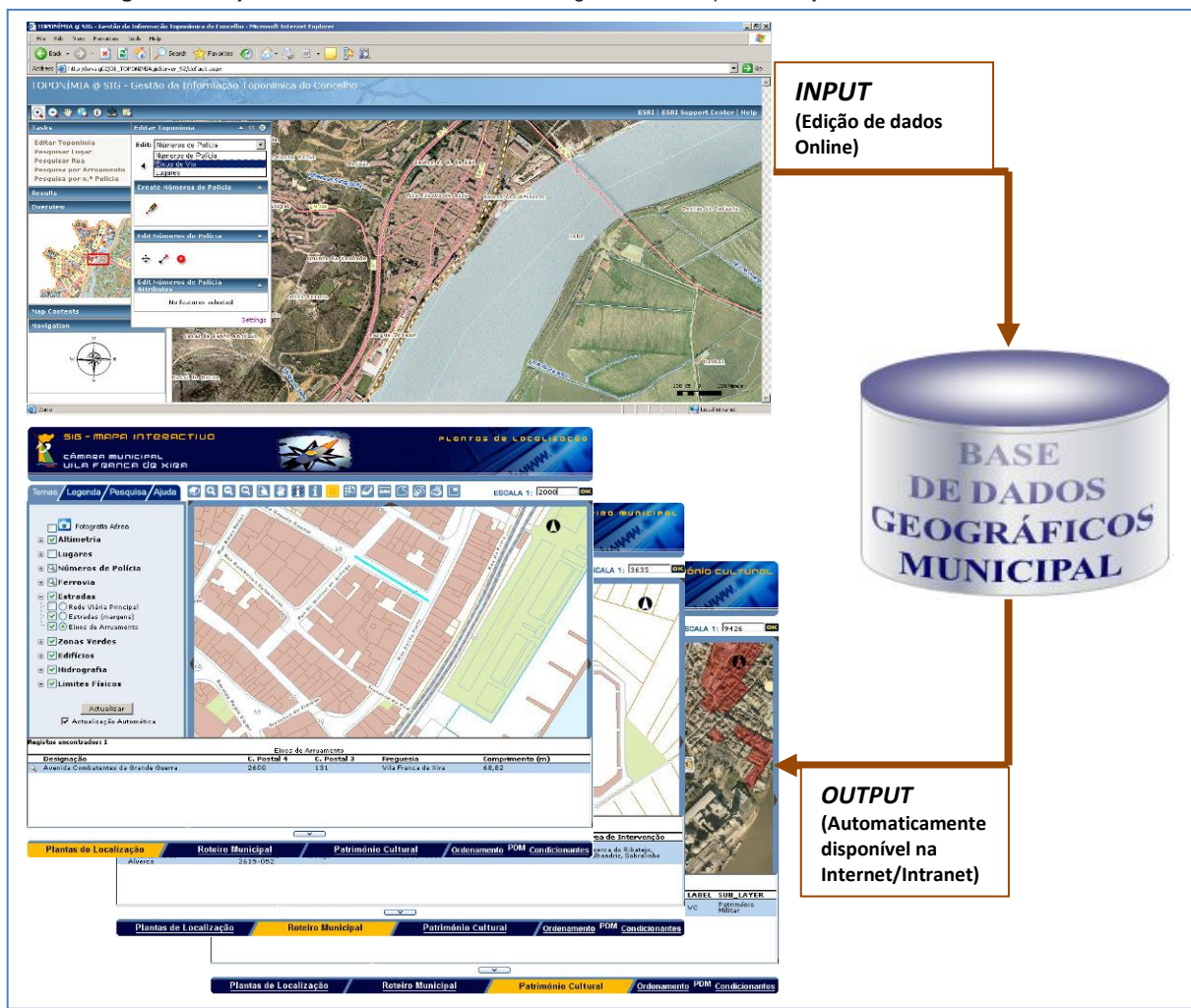
## CAPÍTULO IV

### Resultados e discussão

#### IV.1. Disponibilização dos instrumentos criados

Após a constituição do grupo de trabalho multidisciplinar, o esclarecimento global quanto ao verdadeiro objectivo do projecto e o desenvolvimento das aplicações que viriam a concretizar, no essencial, o projecto, foram disponibilizados os instrumentos de edição de dados geográficos online. Estes instrumentos foram desenvolvidos para proporcionar aos diferentes elementos do grupo de trabalho multidisciplinar SIG a faculdade de edição (actualização/gestão) da informação geográfica disponibilizada pela autarquia a técnicos municipais, munícipes e investidores, directamente nas bases de dados geográficas da Câmara Municipal.

Figura 19 – *Input* online nas Bases de dados Geográficas Municipais e *Output* automático nas Internet / Intranet



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2010

De uma forma geral, no que se refere à componente estritamente técnica, estes instrumentos são o elemento central do projecto.

A figura 19 (página anterior) representa simbolicamente o processo de actualização da maioria da informação geográfica de base da Câmara Municipal. São utilizados pelos diferentes serviços autárquicos os respectivos instrumentos de edição de dados geográficos online, desenvolvidos pelo SIG Municipal, para proceder à edição/gestão da informação geográfica associada às suas unidades orgânicas.

No topo desta metodologia estão as temáticas “Eixos de Via” e “Números de Polícia”, uma vez que são cruciais para a georreferenciação da totalidade da informação geográfica disponibilizada pela Câmara Municipal. A IG relativa aos eixos de arruamento e aos números de polícia é actualizada pelo técnico do serviço de toponímia, de forma autónoma, sendo que fica automaticamente disponível em todos os mapas interactivos que a autarquia disponibiliza. Na medida em que o serviço de toponímia detém a responsabilidade municipal no que se refere à gestão da informação toponímica do território Concelhio, a actualização e, por conseguinte, a disponibilização de um serviço actualizado aos diferentes utilizadores dos mapas interactivos disponíveis, não podia estar melhor contemplado. O tempo que decorreria da tramitação interna da informação até chegar ao serviço de “input” (tradicionalmente, o serviço SIG), é minimizado ao máximo desta forma. Por outro lado, desde que o técnico responsável pelo input dos dados no sistema esteja devidamente preparado/formado para a utilização eficiente da plataforma de edição de dados SIG online, a edição da informação é realizada por quem tem o maior conhecimento da mesma na instituição, o que se traduz, também, numa acrescida qualidade dos dados disponibilizados.

Por exemplo, no momento em que um topónimo de arruamento é alterado pelo técnico do serviço de Toponímia, se houver um utilizador, através da internet, a inquirir a base de dados geográfica municipal relativamente àquele arruamento, a informação que o sistema (entenda-se, a Câmara Municipal) lhe presta, será, instantaneamente, a mais correcta, na medida em que a actualização foi efectuada por quem tem conhecimento da matéria e, por conseguinte, não carece de validação às alterações introduzidas.

Estas vantagens são constatadas, na prática, na instituição e são alargadas às restantes temáticas associadas a esta metodologia, até ao momento.

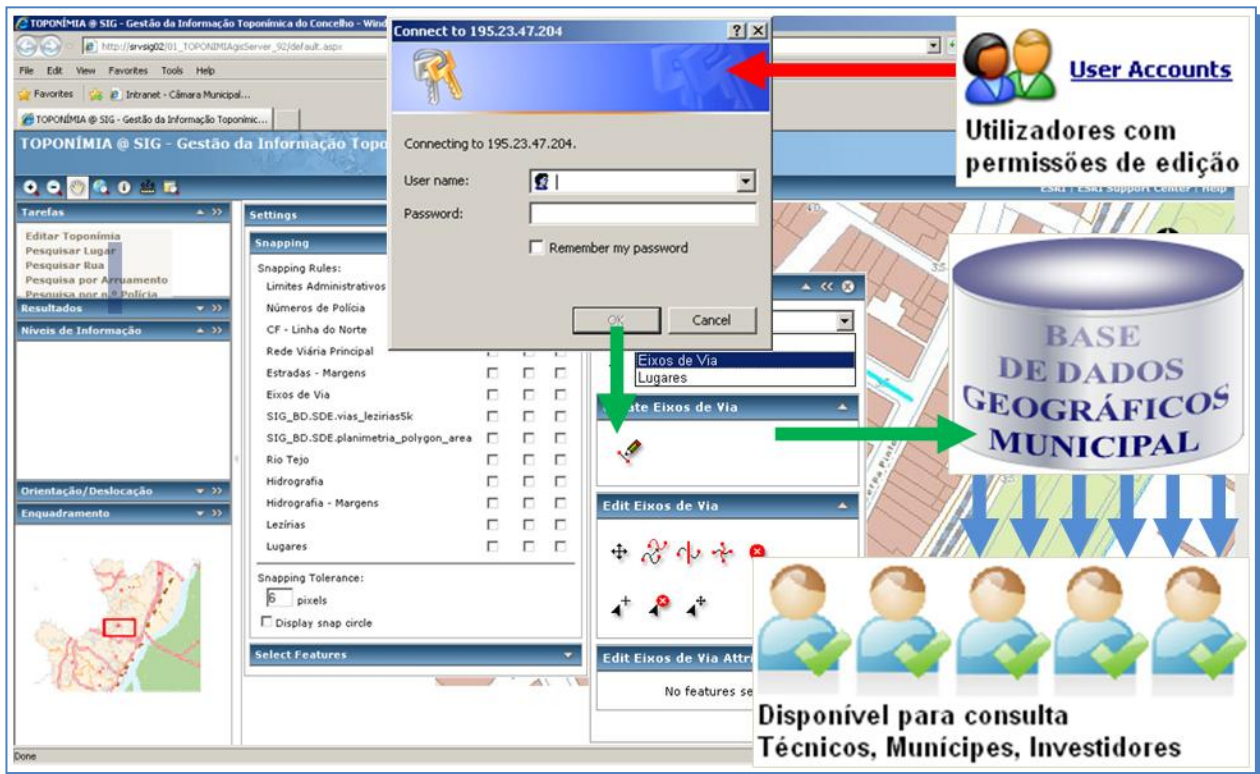
Assim, até ao momento foram desenvolvidas as seguintes aplicações:

### 1. “Toponímia @ SIG Municipal”

Com recurso a este instrumento são actualizados os dados toponímicos do território concelhio. A edição processa-se nos planos alfanumérico e gráfico. A etapa da formação contemplou, para cada projecto, uma preparação específica, adequada ao domínio das aptidões necessárias à edição gráfica dos níveis de informação respectivos. Neste caso, foi dado ênfase ao significado do *snapping*, à importância crucial que este procedimento tem em SIG e, particularmente, em níveis de informação pertencentes à categoria de redes geométricas, tal como é o caso deste (garantia da continuidade dos elementos – topologia).

No que se refere à metodologia de funcionamento, o utilizador do serviço respectivo, com permissões de edição avançadas, definido na fase de constituição do grupo de trabalho multidisciplinar SIG, em primeiro lugar, procede à validação da autorização para edição das bases de dados geográficas municipais e, depois, efectua as edições que pretende, sendo que no momento em que grava as alterações, estas ficam instantaneamente disponíveis para consulta e impressão, para todos os utilizadores dos mapas interactivos da Câmara Municipal (ver fig. 20).

Figura 20 – Autenticação, edição (via ArcGIS Server) e disponibilização via Alo\_Digital – Internet / Intranet



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2010

Actualmente, são actualizados, com recurso a esta aplicação, os níveis de informação relativos aos eixos de arruamento, aos números de polícia e aos topónimos de lugar.

Após aprovação do topónimo, em reunião de Câmara, o nível de informação associado a esta temática é actualizado pelo Serviço Municipal de Toponímia. No momento em que os números de polícia são atribuídos, e os residentes oficiados, a informação é inserida no SIG, através desta aplicação.

Esta é uma temática que se reveste de absoluta transversalidade pela importância que tem para todos os projectos SIG desenvolvidos internamente e para a realização de análise espacial variada. Assim, pela extrema complexidade desta temática e, sobretudo, pela sua interdependência com a informação processada na Divisão de Gestão Urbanística, o SIG assume a responsabilidade de verificação da conformidade dos dados inseridos no sistema.

## 2. “Fiscalização @ SIG Municipal”

Este projecto surgiu pela necessidade de georreferenciação dos autos de contra-ordenação emitidos no Concelho e da posterior confrontação destes com algumas condicionantes ao uso do solo, nomeadamente com a reserva ecológica nacional e com a reserva agrícola nacional.

A metodologia de funcionamento usada nesta aplicação é idêntica à descrita no projecto “Toponímia @ SIG Municipal”. Neste projecto, tal como no da gestão urbanística e no da georreferenciação das áreas sujeitas a operações de limpeza/desmatação, a natureza da informação processada exige máxima descrição na utilização e disponibilização dos dados processados. Por conseguinte, o controlo sobre o acesso aos dados é realizado frequentemente pelos técnicos do SIG.

Até ao momento, foram introduzidos, com recurso a este instrumento, pelo técnico da fiscalização municipal, cerca de 400 autos de contra-ordenação. No momento em que são inseridos, os polígonos ficam automaticamente disponíveis para os restantes colaboradores da fiscalização e juristas da Câmara Municipal, para análise e consulta. Neste projecto, foram desenvolvidas configurações de impressão que possibilitam a geração de plantas de grande formato (extensão PDF), uma vez que o resultado deste trabalho é regularmente enviado para o Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, por solicitação deste, em versão impressa e a abranger a totalidade do território concelhio.

### 3. “Revisão do Plano Director Municipal @ SIG Municipal”

Esta aplicação foi desenvolvida considerando a necessidade de georreferenciação das pretensões dos municípios, no âmbito da fase de participação pública da revisão do PDM, e da subsequente confrontação destas com as categorias de uso do solo e com as condicionantes ao uso do solo incluídas no plano.

Por outro lado, serviu também de projecto-piloto para a potencial introdução interna de uma metodologia que permitisse aos técnicos da revisão do PDM uma gestão autónoma dos conteúdos geográficos associados a esta temática.

A metodologia de funcionamento usada nesta aplicação é idêntica à descrita no projecto “Toponímia @ SIG Municipal”.

Foram introduzidas no sistema cerca de 300 “participações”. Os polígonos surgem automaticamente na aplicação desenvolvida para consulta dos dados, permitindo, assim, a todos os técnicos da revisão do PDM, a realização das análises espaciais necessárias.

### 4. “Serviço Municipal de Protecção Civil @ SIG Municipal”

Este projecto foi desenvolvido com o objectivo de permitir aos técnicos do Serviço Municipal de protecção Civil a edição da informação geográfica pertinente para o planeamento da protecção civil.

Por um lado, permite a manutenção autónoma de alguns níveis de informação actualizados (p. e., gasoleiras, pontes, viadutos, etc.) e, por outro, permite a implantação de ocorrências em tempo real e a associação de informação alfanumérica classificativa e descritiva aos dados introduzidos.

A possibilidade de implantação de ocorrências em tempo real foi testada, pela primeira vez, no simulacro internacional “PTQUAKE’09”, de 5 e 6 de Maio de 2009. Os resultados foram excelentes, pois a disponibilização às autoridades de protecção civil envolvidas no simulacro, em tempo real, através do mapa interactivo exclusivamente destinado à consulta de dados, das ocorrências, implantadas no posto de Comando Municipal Operacional, assim que aquelas aconteciam e eram reportadas, foi considerada uma enorme potencialidade no suporte à decisão.

Deste modo, os resultados, até ao momento, são muito positivos, na medida em que, para além das valências em cima enunciadas, esta aplicação está perfeitamente integrada (integração

bidireccional) com uma outra, que permite a gestão alfanumérica dos recursos inerentes à actividade da protecção civil, disponíveis no Município (aplicação “IfProtec”<sup>1</sup>).

## 5. “Roteiro Turístico @ SIG Municipal”

Esta aplicação foi desenvolvida para dar cumprimento à necessidade de manutenção da actualização dos dados turísticos disponibilizados pela Câmara Municipal, na sua página Web. A informação associada a esta temática é considerada vital, no âmbito da promoção e divulgação do Concelho.

A metodologia de funcionamento é idêntica à adoptada nos outros projectos. O utilizador, definido previamente, valida a sua permissão para proceder à edição nas bases de dados empresariais do SIG e, depois de validado, efectua as edições pretendidas, sendo que a informação fica instantaneamente disponível para técnicos, munícipes, investidores e cidadãos em geral, através da Internet.

Os resultados obtidos até à data são positivos. Os técnicos do Turismo utilizam a aplicação para a actualização dos dados e para procederem, posteriormente, à produção de plantas turísticas. Este é um mapa interactivo muito utilizado pelos colaboradores do Turismo no momento em que são confrontados com solicitações de Munícipes, no Posto de Turismo do concelho. A aplicação também está preparada para ser um instrumento útil no planeamento turístico do Concelho, pela possibilidade de realização de diversos tipos de análise espacial.

## 6. “Património Cultural @ SIG Municipal”

Em 2007, a Divisão de Património e Museus da Câmara Municipal esteve inserida num projecto, resultante de uma candidatura prévia ao “Programa Operacional da Cultura” (POC), cujo objectivo se centrava na inventariação e, posterior divulgação, do património cultural concelhio. Uma das valências exigidas, no sentido de dar cumprimento aos objectivos do POC, seria a criação de um mapa interactivo que permitisse a consulta georreferenciada da informação patrimonial inventariada. Assim, foi solicitada a colaboração do SIG Municipal neste projecto para desenvolvimento de um mapa interactivo cujos conteúdos seriam exclusivamente resultantes da inventariação a ser efectuada no âmbito do POC.

---

1 - O IFPROTEC permite a inventariação dos meios e recursos da sua área de intervenção, de uma forma estruturada e normalizada, permitindo um acesso rápido e eficaz à informação necessária para uma melhor coordenação em situações de emergência.

Para garantir o resultado desejado foi necessário proceder à integração das plataformas de divulgação de dados alfanuméricos e geográficos online. Esta integração é designada por bidireccional e permite a navegação de um registo alfanumérico detalhado (Aplicação InPatrimonium) para a georreferenciação respectiva (Aplicação ALO\_Digital) e vice-versa, da pesquisa efectuada no mapa interactivo para uma ficha detalhada do imóvel (ver figura seguinte).

Figura 21 – Património Cultural – Gestão autónoma dos dados e disponibilização da informação online



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2010

No que se refere à metodologia de funcionamento, os técnicos do património realizam as alterações pretendidas, no plano geográfico, através da aplicação SIG. Neste processo, é também preenchido o código que possibilitará a relação da entidade geográfica com a respectiva ficha alfanumérica, inserida na aplicação desenvolvida para a gestão dos dados alfanuméricos do património cultural, inventariados previamente. Esta metodologia oferece, aos técnicos da

Divisão de património e Museus, total autonomia na gestão da informação, quer geográfica, quer alfanumérica, inserida no seu domínio de competências.

Até à data, foram inseridos nas bases de dados empresariais do SIG, com recurso a esta aplicação, cerca de 200 imóveis. No preenchimento dos campos de síntese, associados às entidades geográficas, é salvaguardada a inserção do “código SIG”, crucial para a integridade relacional entre a base de dados SIG e a base de dados relativa à inventariação detalhada dos imóveis culturais do Concelho. Por outro lado, a possibilidade de impressão de plantas, devidamente parametrizadas, é outra das valências muito utilizada nesta aplicação.

#### **7. “Departamento de Qualidade Ambiental \ Serviço Municipal de Protecção Civil @ SIG Municipal”**

Este projecto surgiu da dificuldade tida pelo Departamento de Qualidade Ambiental (DQA) e pelo Serviço Municipal de Protecção Civil (SMPC) no estabelecimento de uma plataforma única para introdução/organização da informação associada aos pedidos, efectuados pela Câmara Municipal aos Municípes, de limpeza/desmatação de terrenos inseridos do território municipal.

Sendo esta uma responsabilidade repartida entre o DQA e o SMPC, foi desenvolvida uma plataforma aplicacional única que contempla as necessidades de ambos os sectores e que é acedida pelos técnicos dos dois serviços em simultâneo.

Desta forma, o SIG Municipal não só desenvolveu a aplicação de edição de dados geográficos online, como também, a montante desta fase, procedeu, em conjunto com os dois serviços, à concepção da base de dados que viria a suportar os dados a inserir através da aplicação SIG.

A metodologia de funcionamento é idêntica à utilizada aos projectos abordados anteriormente.

Relativamente aos resultados obtidos, a partir da disponibilização deste instrumento, todas as áreas sujeitas a operações de limpeza ou desmatação foram georreferenciadas com recurso a este aplicativo. Os Municípes, proprietários dos terrenos objecto de notificação, são oficiados pela Câmara Municipal, sendo que faz parte integrante do ofício uma planta produzida através do mapa interactivo criado pelo SIG municipal.



## 8. “Gestão Urbanística @ SIG Municipal”

Considerada uma das temáticas mais importantes, no âmbito das competências e actividades de uma Câmara Municipal, a gestão urbanística reveste-se de extrema relevância para a sustentabilidade do Sistema de Informação Geográfica Municipal. O edificado, sendo um dos principais temas na cartografia de base, e porque influencia objectivamente a qualidade dos estudos realizados e pareceres efectuados pelos técnicos ao serviço da autarquia, não pode estar em desconformidade com a realidade. Por outro lado, os Cidadãos em geral que acedam a esta informação, por exemplo, através da impressão de uma planta de localização online, também vêem o seu trabalho influenciado pela qualidade dos dados que a autarquia lhes está a facultar.

Num sentido mais abrangente, as urbanizações (arruamentos, infra-estruturas, edificações, etc.) são vitais para a manutenção da actualidade da informação geográfica armazenada nas bases de dados geográficas municipais e, posteriormente, amplamente disponibilizada em modo Web.

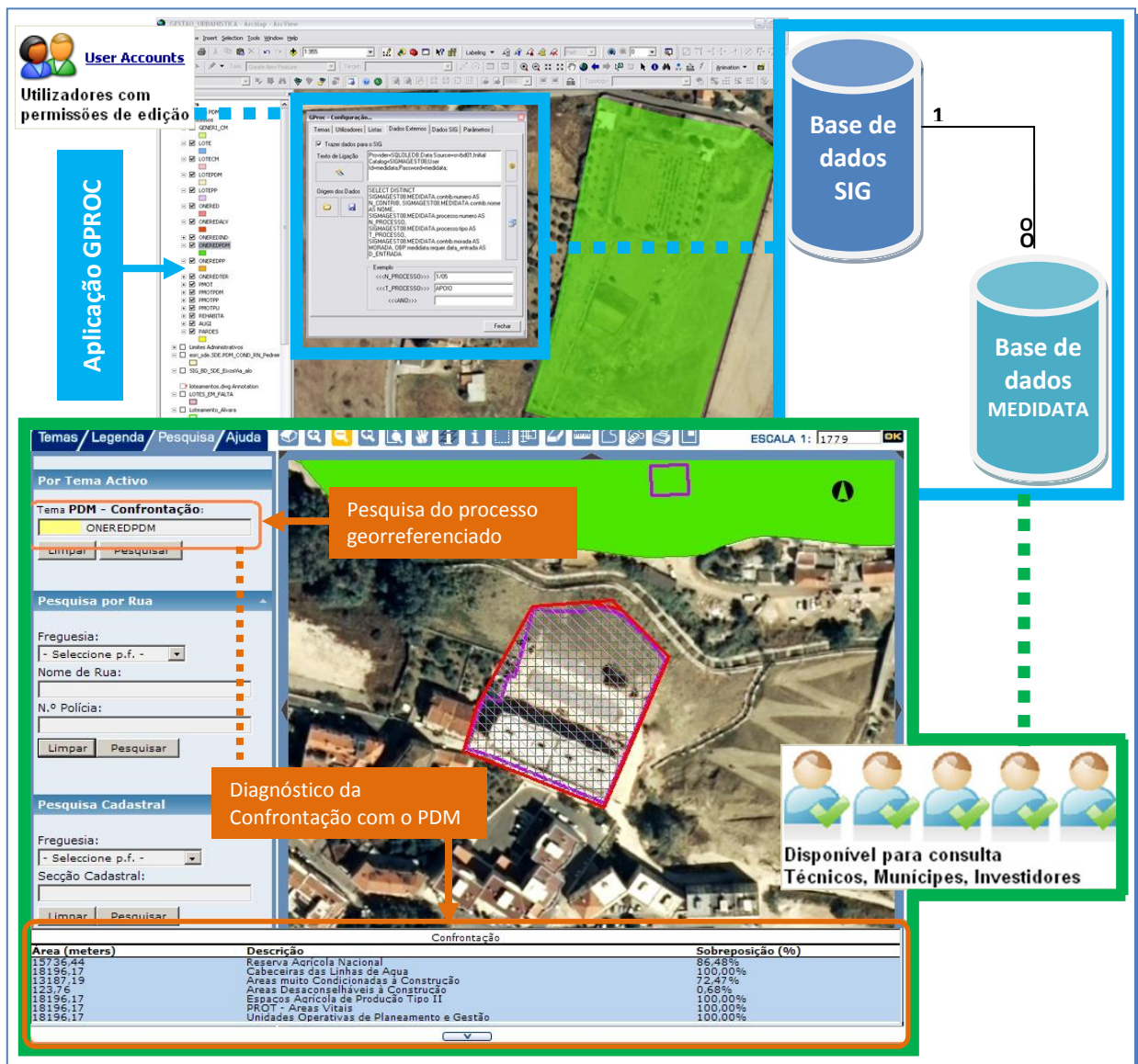
Pelos argumentos supra expostos, a consciencialização da necessidade de criação de uma plataforma que permitisse manter esta informação actualizada foi tida numa fase inicial do projecto, tendo sido a segunda a ser abordada, imediatamente após o tema da toponímia.

A metodologia de funcionamento seguida, neste projecto, difere da adoptada para os restantes. Uma vez que na gestão desta temática já era, há alguns anos, utilizado um sistema de gestão de bases de dados para o armazenamento dos dados alfanuméricos associados aos processos de licenciamento urbanístico (sistema Medidata), a “arquitectura” do projecto exigia uma forte componente de integração de sistemas (SIG e Medidata). Neste sentido, foi adquirida uma aplicação SIG com capacidade para proceder à integração necessária. A aplicação (GProc, da ESRI Portugal), utilizada para a georreferenciação da informação afecta a cada processo de licenciamento urbanístico, funciona em modo *desktop* e é utilizada apenas por um utilizador da Divisão de Gestão Urbanística. O utilizador, após acreditação, procede à georreferenciação dos elementos pretendidos e, depois desta operação, é-lhe solicitado, pelo sistema, o preenchimento de dois campos de informação, responsáveis pelo relacionamento dos elementos geográficos introduzidos com os registos respectivos armazenados na base de dados “Medidata”. Esta informação fica instantaneamente disponível para diversos sectores de actividade da Câmara Municipal, através de um mapa interactivo desenvolvido, exclusivamente, para análise e impressão de informação geográfica inerente à actividade do Departamento de Planeamento,

Gestão e Qualificação Urbana. A maioria dos pareceres solicitados pelos Municípios é resolvida nesta aplicação, através da emissão de um diagnóstico automático que resulta da operação de cálculo da sobreposição da área em análise com as respectivas categorias de uso do solo, áreas de condicionantes ao uso do solo e artigos do regulamento do PDM (ver figura seguinte).

No que se refere aos resultados obtidos, foram, até à data, georreferenciados cerca de 1000 processos de licenciamento. Num outro plano, as figuras geométricas, relativas a cada processo de licenciamento urbanístico, são, posteriormente, integradas na cartografia da Câmara Municipal, procedendo-se, desta forma, à sua actualização.

Figura 22 – “Gestão Urbanística @ SIG Municipal” – Esquema metodológico de funcionamento na Organização



Fonte: SIG Municipal – C.M. V.F.X., 2010

## CONCLUSÃO

A sustentabilidade de um sistema de informação geográfica, sobretudo quando o sistema serve uma multiplicidade de sectores de actividade, como é o caso do da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira, fica seriamente comprometida se, na fase de concepção da sua implementação, não forem equacionadas medidas que introduzam mecanismos organizacionais de actualização da informação.

Esta condição explica-se na medida em que, naturalmente, os potenciais utilizadores, associados à actividade municipal (munícipes, técnicos da autarquia, políticos, investidores, cidadãos em geral), criarão, com mais ou menos “resistência”, dependência da informação e recursos disponibilizados pelo SIG para a realização das suas actividades específicas. De uma forma mais global, a instituição Câmara Municipal acabará por criar dependência deste instrumento para a prestação do serviço público a que está obrigada, uma vez que a qualidade geral do serviço público prestado resulta da soma das actividades das partes que constituem a instituição.

Na medida em que no centro da implementação desta metodologia de sustentabilidade do sistema, está a criação de um Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG, a comunicação entre sectores de actividade será amplificada. Desta forma, considerando que interligação e a relação entre os elementos que compõem o sistema é fundamental e na medida em que promovem o fluxo da informação, o SIG está também a contribuir activamente para a transparência do trabalho desenvolvido pelas diferentes partes da organização. Esta abordagem, a prazo, terá resultados globais muito positivos.

Por outro lado, ao integrar como um dos objectivos primordiais a promoção do envolvimento activo de muitos serviços municipais, e dos técnicos respectivos, no desenvolvimento do sistema de informação geográfica municipal, esta metodologia contribui, decisivamente, para a modernização do conhecimento dos recursos humanos ao serviço da autarquia, uma vez que o desenvolvimento do projecto SIG pressupõe, principalmente, a utilização de novas tecnologias. Os cerca de 21 elementos que constituem actualmente o Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG, funcionam ainda, individualmente, como canais difusores de conhecimento tecnológico, uma vez que um dos seus objectivos, no âmbito deste projecto, está relacionado com a incumbência de transmissão das potencialidades associadas à utilização do sistema de informação geográfica municipal.

Após interpretação do resultado dos inquéritos realizados na fase de concepção do projecto, e simultaneamente tendo em consideração o conhecimento de base dos colaboradores que constituem o serviço SIG Municipal, foram identificadas as temáticas consideradas mais importantes para o desenvolvimento das actividades da generalidade dos sectores de actividade da instituição. Na sequência dos inquéritos, foi identificada como fundamental a informação associada aos temas da toponímia (eixos de via, números de polícia, toponímia de lugares), da gestão urbanística (edificações, arruamentos, espaços verdes), da informação útil a prestar aos Municípios (educação, saúde, segurança, desporto, cultura, serviços administrativos) e do ordenamento do território (classes de uso do solo, condicionantes ao uso do solo, regulamento do PDM).

Assim, o grupo de trabalho posteriormente criado, envolveu, obrigatoriamente interlocutores de todos os serviços municipais com responsabilidade directa na gestão daqueles domínios de informação. Na medida em que todos estes segmentos de actividade se interligam em determinada fase do trabalho global desenvolvido pela autarquia, a noção da interdependência existente entre os serviços ficou claramente estabelecida. Por conseguinte, a responsabilização sectorial perante o sistema, surgiu naturalmente, sendo que cada uma das partes se sentiu responsável pela actualização da informação integrada na sua área de actuação, na medida em que reconheceu, imediatamente, a importância do seu contributo para o desenvolvimento das actividades dos outros sectores da instituição.

Como resultado tecnológico da estratégia de sustentabilidade definida pelo SIG municipal, foram desenvolvidas, integralmente, oito aplicações de edição de dados geográficos online, em parceria com os sectores de actividade da Câmara Municipal envolvidos no projecto. Estas aplicações permitem a edição/gestão dos dados geográficos e alfanuméricos àqueles associados, via *browser*, de uma forma muito intuitiva para o utilizador. A informação geográfica transversal à actividade municipal tem sido, desta forma, actualizada, o que se traduz na qualidade do serviço prestado pela instituição aos seus municípios.

Problemas recorrentes em projectos SIG, tais como o surgimento de novas edificações, novos arruamentos, novos números de polícia, alteração de endereços, desactualização dos dados informativos de interesse para o munícipe, alterações aos PDM, são, actualmente, praticamente inexistentes na Câmara Municipal de Vila Franca de Xira, pois a informação é gerida, com sentido de responsabilidade e de interdependência, pelos intervenientes com responsabilidade directa na mesma.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CROSWELL, P. (1991) “Obstacles to GIS implementation and guidelines to increase the opportunity for success” - Journal of the Urban and Regional Information Systems Association, pp.51-55.
- CRUZ, F. (1996) “*O Processo de Implementação de um SIG Municipal*”, Comunicação apresentada no URBITEC96, Seminário sobre Tecnologias de Informação para o Planeamento e Gestão Municipal, Lisboa.
- FLEMING, C. (Editor) (2005) “*The GIS Guide for Local Government Officials*”, Esri Press.
- GRASTEIT, CHRISTOPHER, (2008) “Optimizing Maps for ArcGIS Server”, ESRI, California, EUA. Disponível na Internet em:  
<http://training.esri.com/campus/library/Bibliography/RecordDetail.cfm?ID=95557>
- JULIÃO, R. P. (2003) “*Informação Geográfica e Cidadania*”, Revista *GeoINova* n.º7 - Revista do Departamento de Geografia e Planeamento Regional, UNL, pp.221 -235, Lisboa.
- MOURÃO, M.; GASPAR, R. (1999) “Sistemas de Informação nos Municípios”, Fórum SNIG, Ano III, N.º5, CNIG, Lisboa
- PAINHO, M. (2002) “*Web Gis e Desenvolvimento Sustentável*”, ESIG2002, Lisboa. Disponível na Internet em: [www.igeo.pt/eventos/comunicacoes/esig2002/p053.pdf](http://www.igeo.pt/eventos/comunicacoes/esig2002/p053.pdf)
- SANTOS, J. (2008) “Câmara Municipal de Vila Franca de Xira: Retrospectiva (ALO\_DIGITAL) /Perspectiva (ArcGIS Server Enterprise Advanced)” - Apresentação no EUE’08, Encontro de utilizadores ESRI, Lisboa.
- SANTOS, J. (2009) “Câmara Municipal de Vila Franca de Xira: Sustentabilidade do Sistema de Informação Geográfica” - Apresentação no EUE’09, Encontro de utilizadores ESRI, Lisboa.
- SEVERINO, E. (2006) “*Sistemas de Informação Geográfica nas Autarquias Locais: Modelo de Implementação*”, Dissertação de Mestrado, ISEGI, UNL, Lisboa.
- TENEDÓRIO, J. A.; HENRIQUES, C.; SILVA, J. C. (2003) “*Municípios, Ordenamento do Território e Sistemas de Informação Geográfica*”, Revista *GeoINova* n.º7 - Revista do Departamento de Geografia e Planeamento Regional, UNL, pp.201-219, Lisboa.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Organograma Interno – Câmara Municipal de Vila Franca de Xira.....	<b>1</b>
<b>Figura 2</b> – Etapas no Processo de Implementação de um SIG .....	<b>5</b>
<b>Figura 3</b> – Arquitectura do Sistema de Informação Geográfica da CM de Vila Franca de Xira, após o “ALO” .....	<b>9</b>
<b>Figura 4</b> – Mapas interactivos disponíveis na Internet.....	<b>10</b>
<b>Figura 5</b> – Mapas interactivos disponíveis na Intranet Municipal .....	<b>11</b>
<b>Figura 6</b> – Bases de Dados Geográficas Empresarias – SIG C.M. V.F.X. ....	<b>12</b>
<b>Figura 7</b> – Actualização da IG referente à “Rotunda da Malva Rosa”, em Alverca do Ribatejo – SIG C.M. V.F.X. ....	<b>18</b>
<b>Figura 8</b> – Intranet Municipal - Aplicações de Edição Avançada de Dados Geográficos Online .....	<b>20</b>
<b>Figura 9</b> – Cabeçalho da Comunicação Interna - tipo utilizada para solicitar, aos diferentes Serviços Municipais, a definição do técnico que viria a integrar o Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG.....	<b>25</b>
<b>Figura 10</b> – Mapas Interactivos ( <i>ALO_Digital Viewer</i> ) – Separadores, Tabela de Conteúdos (“TOC”) Botões, Pesquisas Alfanuméricas e Espaciais simples e avançadas, Ajuda online .....	<b>27</b>
<b>Figura 11</b> – Influência da Edição de um Nível de IG na alteração da configuração geométrica de objectos adjacentes ou inerentes (associados a outras temáticas).....	<b>28</b>
<b>Figura 12</b> – Aplicação “Toponímia @ SIG Municipal” – Modelo de dados do tema “Toponímia”.....	<b>31</b>
<b>Figura 13</b> – Aplicação “S. M. Protecção Civil @ SIG Municipal” - Botões de Edição disponíveis.....	<b>31</b>
<b>Figura 14</b> – Desenvolvimento do Projecto SIG ( <i>ArcMap: MXD</i> ) e Transposição para <i>ArcGis Server Enterprise Advanced</i> .....	<b>32</b>
<b>Figura 15</b> – Alguns aspectos abordados nas sessões de formação, com os técnicos da Divisão de Gestão Urbanística .....	<b>34</b>
<b>Figura 16</b> – E-mail, enviado pelo Gabinete Técnico Florestal ao SIG Municipal, com alterações a efectuar à aplicação “Departamento de Qualidade Ambiental @ SIG Municipal” .....	<b>36</b>

<b>Figura 17</b> – Aplicação “DQA @ SIG Municipal” – Modelo dos dados e aplicação do nível de informação “Limpezas/Desmatações”, com alterações/melhorias solicitadas, pelo Gabinete Técnico Florestal.....	<b>37</b>
<b>Figura 18</b> – Mapa Interactivo do Associativismo – Criação de uma “pesquisa avançada” na aplicação.....	<b>38</b>
<b>Figura 19</b> – <i>Input</i> online nas Bases de dados Geográficas Municipais e <i>Output</i> automático nas Internet/Intranet .....	<b>39</b>
<b>Figura 20</b> – Autenticação, edição (via <i>ArcGIS Server</i> ) e disponibilização via <i>Alo_Digital</i> – Internet/Intranet.....	<b>41</b>
<b>Figura 21</b> – Património Cultural – Gestão autónoma dos dados e disponibilização da informação online.....	<b>45</b>
<b>Figura 22</b> – “Gestão Urbanística @ SIG Municipal” – Esquema metodológico de funcionamento na Organização.....	<b>48</b>

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1</b> – Domínios de IG por Mapa Interactivo – Intranet Municipal .....	<b>13</b>
<b>Quadro 2</b> – Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG – C.M. V.F.X.....	<b>16</b>
<b>Quadro 3</b> – Grupo de Trabalho Multidisciplinar SIG – C.M. V.F.X.....	<b>24</b>



## **ANEXO A**

- Inquérito às Necessidades de IG



**Câmara Municipal de Vila Franca de Xira**  
**Divisão do Plano Director Municipal**  
**SIGXIRA - Sistema de Informação Geográfica de VFXira**

**INQUÉRITO**  
**ÀS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

Muito obrigado pela vossa colaboração,  
DPDM/SIGXIRA



## INQUÉRITO

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Departamento (Divisão) ou Gabinete:** \_\_\_\_\_

Nome do Responsável: \_\_\_\_\_

Descrição das necessidades de informação e da informação produzida pelos Gabinetes e Departamentos/Divisões da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira.

Temas disponíveis (1)		Apetência para Utilização da Informação (2)			Suporte da Informação pretendido:		Informação produzida pelo Serviço (Ex.: inventários, cadastros, dados e informação diversa, contagens, estudos, planos, registos, entre outra)	Observações
					- Papel	- Digital (formato?)		
Variáveis SIG	Escala	Utilizará Pouco	Utilizará	Utilizará Frequentemente				
Limites Administrativos	1:25.000							
Levantamento Aerofotogramétrico	1:2.000							
Cadastro	1:2.000							
Cartografia 5k	1:5.000							
Cartografia 25k	1:25.000							
Carta de Portugal	1:100.000							
Ortofotomapas 10k	1:10.000							
Ortofotomapas 5k	1:5.000							
Carta de Declives	1:25.000							
Carta Hipsométrica	1:25.000							
Carta de Festos e Talvegues	1:25.000							

(1) Consultar nota explicativa em anexo (2) Assinalar com uma X



**INQUÉRITO (Cont.)**

Temas disponíveis (1)		Apetência para Utilização da Informação (2)			Suporte da Informação pretendido:		Informação produzida pelo Serviço (Ex.: inventários, cadastros, dados e informação diversa, contagens, estudos, planos, registos, entre outra)	Observações
					- Papel	- Digital (formato?)		
Variáveis SIG	Escala	Utilizará Pouco	Utilizará	Utilizará Frequentemente				
Carta de Capacidade e Uso do Solo	1:25.000							
Carta de Riscos de Erosão	1:25.000							
Carta de Erodibilidade	1:25.000							
Limite de Jurisdição da Administração do Porto de Lisboa	1:25.000							
Zona de Protecção Especial do Estuário do Tejo	1:25.000							
Reserva Natural do Estuário do Tejo	1:25.000							
Maior Cheia do Tejo – cota 3,81	1:25.000							
Reserva de Margas e Calcários Margosos	1:25.000							
Regime Cinegético Especial	1:25.000							
Cartas das Áreas Inundáveis	1:2.000							
Carta Geológica	1:25.000							
Carta de Deslizamentos	1:25.000							
Carta de Pontos de Água do Concelho	1:25.000							

(1) Consultar nota explicativa em anexo

(2) Assinalar com uma X



### INQUÉRITO (Cont.)

Temas disponíveis (1)		Apetência para Utilização da Informação (2)			Suporte da Informação pretendido:	Informação produzida pelo Serviço (Ex.: inventários, cadastros, dados e informação diversa, contagens, estudos, planos, registos, entre outra)	Observações
					- Papel		
Variáveis SIG	Escala	Utilizará Pouco	Utilizará	Utilizará Frequentemente	- Digital (formato?)		
Carta Hidrogeológica	1:25.000						
Carta de Sensibilidade Geotécnica	1:25.000						
Carta de Aptidão à Construção	1:25.000						
Gasoduto	1:25.000						
Adutores	1:25.000						
Rede Eléctrica (alta e muito alta tensão)	1:25.000						
Aeronáutica	1:25.000						
Rodoviária e Ferroviária	1:25.000						
Carta da REN Publicada	1:25.000						
Carta da REN Bruta	1:25.000						
Carta da RAN	1:25.000						
Património Edificado	1:25.000						
Património a Salvar - Arquitectura Civil	1:25.000						

(1) Consultar nota explicativa em anexo

(2) Assinalar com uma X



### INQUÉRITO (Cont.)

Temas disponíveis (1)		Apetência para Utilização da Informação (2)			Suporte da Informação pretendido:		Informação produzida pelo Serviço (Ex.: inventários, cadastros, dados e informação diversa, contagens, estudos, planos, registos, entre outra)	Observações
					- Papel	- Digital (formato?)		
Variáveis SIG	Escala	Utilizará Pouco	Utilizará	Utilizará Frequentemente				
Património a Salvar - Arquitectura Religiosa	1:25.000							
Património a Salvar - Arqueologia	1:25.000							
Património a Salvar - Industrial	1:25.000							
Património a Salvar - Militar	1:25.000							
Planta de Ordenamento PDM publicado	1:25.000							
Áreas Florestais Existentes	1:25.000							
Planta de Localização das principais Quintas do Concelho	1:2.000							
Unidades Operativas de Planeamento e Gestão	1:2.000							
Instrumentos de Gestão Territorial	1:2.000							
Áreas Urbanas de Génese Ilegal	1:2.000							
Áreas Críticas de Recuperação e Reversão Urbanística	1:2.000							
Localização dos Planos de Salvaguarda	1:2.000							
Habituação Municipal	1:25.000							

(1) Consultar nota explicativa em anexo      (2) Assinalar com uma X



### INQUÉRITO (Cont.)

Temas disponíveis (1)		Apetência para Utilização da Informação (2)			Suporte da Informação pretendido:	Informação produzida pelo Serviço (Ex.: inventários, cadastros, dados e informação diversa, contagens, estudos, planos, registos, entre outra)	Observações
					- Papel		
Variáveis SIG	Escala	Utilizará Pouco	Utilizará	Utilizará Frequentemente	- Digital (formato?)		
Carta Exploração de Inertes	1:25.000						
Carta de Equipamentos Escolares	1:5.000						
Carta de Equipamentos Desportivos	1:5.000						
Estudo de Acessibilidades	1:10.000						
Mapa do Ruído	1:25.000						
Rede Viária	1:25.000 e 1:5.000						
Planta de Localização de Loteamentos com Alvarás/Aprovados	1:2.000						
Planta de Localização de Viabilidades	1:2.000						
Eixos de via							
Planta de Localização de Cedências ao Município	1:10.000						
BGRI - Base Geográfica de Referenciação de Informação							

(1) Consultar nota explicativa em anexo (2) Assinalar com uma X







## Nota Explicativa:

### **SIG (Sistema de Informação Geográfica)**

Informação recolhida e processada em computador e organizada numa Base de Dados Geográficos, que permite introduzir, aceder, manipular e visualizar a informação georeferenciada. As suas potencialidades permitem a análise espacial, para apoio ao ordenamento do território e à gestão de recursos e de actividades.

### **Limites Administrativos**

Carta Administrativa Oficial de Portugal – versão 4.0, Instituto Geográfico Português

### **Levantamento Aerofotogramétrico**

Método de levantamento fotográfico que utiliza como sensor uma câmara fotogramétrica instalada em aeronaves, para fotografar a área de interesse de forma sistemática compondo faixas de fotos aéreas com especificações que permitam a construção de modelos estereoscópicos.

Disponível em formato *raster*, escala 1:2000, data: 1989

### **Cadastro**

“Por cadastro entende-se o documento público que determina a área e o valor fiscal da propriedade fundiária. Compõe-se de dois elementos essenciais: a planta cadastral e a descrição matricial”.

(Vocabulário Urbanístico, DGOTDU, 1991)

“O cadastro da propriedade consiste no registo público da localização geográfica e administrativa, configuração geométrica, área, confrontações, uso, utilização, valor dos prédios, identificação dos proprietários, regime da propriedade e outras informações que sejam relevantes para a administração do território”.

(Normas Urbanísticas, Princípios e Conceitos Fundamentais, DGOTDU, 1990).

Disponível em formato *raster*, escala 1:2000, Instituto Geográfico e Cadastral, data: 1954

### **Cartografia**

É um conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo como base os resultados de observações directas ou a análise de documentação já existente, visa a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão gráfica ou representação de objectos, elementos, fenómenos e ambientes físicos e socioeconómicos, bem como sua utilização.

Disponível:

- Planta do concelho, formato vector, margem direita do Rio Tejo, escala 1:5000, data: 2003
- Carta Militar de Portugal, formato vector e *raster*, Instituto Geográfico do Exército, data: 1987
- Carta de Portugal, formato *raster*, escala 1:100 000 Instituto Geográfico e Cadastral, data: 1977

### **Ortofotomapas**

Documento obtido a partir de fotografias aéreas verticais e possuindo as mesmas propriedades métricas de um mapa.

Disponível:

- Escala 1:10 000, Instituto Geográfico Português, data voo: 1998
- Escala 1:5 000, Geoglobal, data voo: 2002

### **Carta de Declives**

Refere-se à inclinação morfológica do terreno. É essencial na identificação de factores limitantes ou condicionantes à ocupação humana do território.



### **Carta Hipsométrica**

Mapa temático que representa classes de altitude, em geral através de sequencias de cores convencionais conhecidas por cores hipsométricas.

### **Carta de Festos e Talvegues**

Talvegue – linha que une os pontos de cotas mais baixos do fundo do vale.

Festos – linha que une os pontos de cotas mais altos dos topos das vertentes.

### **Carta de Uso do Solo**

Identifica o uso existente no território, a sua evolução e o seu potencial.

### **Carta de Capacidade de Uso do Solo**

Estão consideradas 5 classes de capacidade de uso do solo, de acordo com os critérios de classificação definidos pelo antigo SROA, nomeadamente no que se refere às suas potencialidades e limitações, a saber:

Classe A – Solos com capacidade de uso muito elevada;

Classe B – Solos com capacidade de uso elevada;

Classe C – Solos com capacidade de uso mediana com limitações muito severas;

Classe D – Solos com capacidade de uso baixa;

Classe E – Solos com capacidade de uso muito baixa.

### **Carta de Riscos de Erosão**

Carta que classifica áreas em função da debilidade do solo visando impor limites à sua transformação.

### **Carta de Erodibilidade**

A erodibilidade do solo traduz-se pelas condições de reacção do solo aos processos erosivos de natureza hidrológica.

### **Reserva Natural do Estuário do Tejo**

Carta com a área de águas estuarinas, zonas de lamas e sapal, salinas, mouchões e terrenos agrícolas. A RNET é também a zona húmida mais importante do país e também de valor internacional.

### **Carta Geológica**

É um mapa onde são encontradas informações geológicas. Numa carta geológica devem ser mostradas informações sobre as formações rochosas predominantes, as ocorrências minerais conhecidas, falhas geológicas, e outras feições de interesse.

### **Carta Hidrogeológica**

Localização dos poços e furos de captação, obtidos a partir do Cadastro e do Instituto da Água, complementados com trabalho de campo.

### **Carta de Sensibilidade Geotécnica**

Delimitação de áreas relacionadas com a susceptibilidade de ocorrência de fenómenos de instabilidade de vertentes.

### **Carta de Aptidão à Construção**

Zonamento dos terrenos relativamente à sua aptidão genérica à ocupação urbana, tendo em especial atenção o problema da fundações.

### **Carta da REN Publicada**

Reserva Ecológica Nacional constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a protecção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas. (Fonte: DGOTDU). (Escala: 1:25.000).



### **Carta da REN Bruta**

Igual à anterior, mas sem as desafectações.

### **Carta da RAN**

A Reserva Agrícola Nacional é o conjunto das áreas que, em virtude das suas características morfológicas, climatéricas e sociais, maiores potencialidades apresentam para a produção de bens agrícolas. (D.L. nº 196/89). (Escala: 1:25.000).

### **Património Edificado**

Carta que classifica o património obedecendo a regras precisas de classificação e protecção, definidas pelo Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR), nomeadamente nas vertentes histórica, cultural, estética, social, técnica e científica.

Tendo em conta o seu valor relativo, os imóveis podem ser incluídos numa de três categorias: Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público e Imóvel de Interesse Municipal. Em termos funcionais e orgânicos, e de acordo com as convenções internacionais, subdividem-se os edifícios como *monumento*, *conjunto* ou *sítio*.

### **Património a salvaguardar (Arquitectura Civil; Arquitectura Religiosa; Arqueológico; Industrial; Militar)**

Os imóveis que, integrados numa das categorias patrimoniais supra citadas, se entendem salvaguardar, pelos valores cultural, histórico, arquitectónico e/ou artístico que representam para a população do Concelho.

### **Planta de Ordenamento PDM publicado**

Engloba as Cartas de Condicionantes, Ordenamento, RAN e REN. "Por Plano Director Municipal entende-se um tipo de Plano Municipal de Ordenamento do Território (PMOT), que abrange todo o território municipal, e estabelece uma estrutura espacial para o território do município, a classificação dos solos e os índices urbanísticos, tendo em conta os objectivos de desenvolvimento, a distribuição racional das actividades económicas, as carências habitacionais, os equipamentos, as redes de transportes e de comunicações e as infra-estruturas". (art.º2º e 9º do DL 69/90 de 2 de Março). (Escala: 1:25.000).

### **Unidades Operativas de Planeamento e Gestão**

As Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG) demarcam espaços de intervenção com uma planeada ou pressuposta coerência e que devem ser tratados a um nível de planeamento de maior detalhe.

### **Áreas Urbanas de Génese Ilegal**

A noção de área urbana de génese ilegal aplica-se apenas ao regime excepcional de reconversão urbanísticas das áreas de génese ilegal considerando-se AUGI os prédios ou conjuntos de prédios contíguos que, sem a competente licença de loteamento, quando legalmente exigida, tenham sido objecto de operações físicas de parcelamento destinadas à construção até à data de entrada em vigor do DL 400/84, de 31 de Dezembro, e que nos respectivos planos municipais de ordenamento do território (PMOT), estejam classificadas como espaço urbano ou urbanizáveis.

São ainda consideradas AUGI os prédios ou conjuntos de prédios parcelados anteriormente à entrada em vigor do DL 46673, de 29 Novembro de 1965, quando predominantemente ocupados por construções não licenciadas. (Fonte: Vocabulário Ordenamento Território DGOTDU).

### **Áreas Críticas de Recuperação e Reconversão Urbanística**

Áreas em que a falta ou insuficiência de infra-estruturas urbanísticas, de equipamento social, de áreas livres e espaços verdes, ou as deficiências das edificações existentes, no que se refere a condições de solidez, segurança ou salubridade, atinjam uma gravidade tal que só a intervenção da Administração, através de providências expeditas, permita obviar, eficazmente, aos inconvenientes e perigos inerentes às mencionadas situações.



### **Habitação Municipal**

Promove e acompanha a construção ou aquisição de habitação a custos controlados, gere o parque habitacional da Câmara no que diz respeito ao seu edificado e valoriza a integração social das populações realojadas. Quanto à intervenção no património, para além das medidas tendentes a regularizar e regulamentar a utilização dos fogos atribuídos, providencia-se a sua manutenção e reabilitação, de forma a melhorar as condições de habitação, a qualidade de vida dos residentes e a qualificação do espaço urbano.

### **Carta de Exploração de Inertes**

Diz respeito à extracção e exploração das pedreiras e aos condicionamentos ao uso do solo derivados da protecção dos recursos geológicos

### **Carta de Equipamentos Escolares**

Inventariação e localização geográfica dos equipamentos escolares, de forma a disponibilizar aos técnicos as informações necessárias para a respectiva gestão no âmbito da Carta Escolar. A ficha do Equipamento Escolar, resume as características principais do estabelecimento, nomeadamente, a localização geográfica, o total de alunos por ano, as infraestruturas existentes e o aspecto exterior do edifício através de uma fotografia panorâmica.

### **Mapa do Ruído**

Um mapa de ruído é, por definição, uma representação da distribuição geográfica de um indicador de ruído, reportando-se a uma situação existente ou prevista para uma determinada área. Sendo o mapa do ruído um elemento fundamental para a informação acústica das áreas objecto de estudos de âmbito municipal, é essencial que os planos municipais de ordenamento do território sejam acompanhados pelo mapa de ruído, elemento que fornecerá a localização das fontes de ruído e de áreas às quais correspondem classes de valores expressos em dB(A), referentes aos níveis de exposição ao ruído no exterior.

### **Planta de Localização de Loteamentos com Alvarás/Aprovados**

Licença que autoriza o requerente (proprietário do terreno) a realizar obras de urbanização

### **Eixos de via**

Mapa com os eixos dos arruamentos do concelho

### **BGRI – Base Geográfica de Referenciação de Informação**

Corresponde a pequenas áreas homogéneas, geograficamente bem definidas (as chamadas secções e subsecções estatísticas) que constituem a base da produção estatística, nomeadamente censitária.

## **ANEXO B**

- Etapa intermédia na Análise do Inquérito às Necessidades de IG



## **ANEXO C**

- Imagens do funcionamento das Aplicações em AGSEA

The screenshot displays a web browser window titled "TOPONÍMIA @ SIG - Gestão da Informação Toponímica do Concelho". The address bar shows the URL: [http://srvsig02/01\\_TOPONIMIAgisServer\\_92/default.aspx](http://srvsig02/01_TOPONIMIAgisServer_92/default.aspx). The browser's menu bar includes File, Edit, View, Favorites, Tools, and Help. The page title is "TOPONÍMIA @ SIG - Gestão da Informação Toponímica do Concelho".

The application interface is divided into several sections:

- Tarefas (Tasks):** A list of actions including "Editar Toponímia", "Pesquisar Lugar", "Pesquisar Rua", "Pesquisa por Arruamento", and "Pesquisa por n.º Polícia".
- Resultados (Results):** A section for displaying search results.
- Níveis de Informação (Information Levels):** A tree view showing layers such as "01\_TOPONIMIAgisServer\_92", "Limites Administrativos", "Números de Polícia", "Estradas", "SIG\_BD.SDE.planimetria", "Hidrografia", and "Rio Tejo".
- Orientação/Deslocação (Orientation/Displacement):** A section containing a compass rose and a zoom slider.
- Enquadramento (Context):** A small inset map showing the current location within a larger geographic area, with labels for "Monte Gordo" and "Rom Rétiro".
- Editar Toponímia (Edit Toponymy):** The main editing interface, currently set to "Eixos de Via" (Road Axes). It includes a toolbar with various editing tools and a detailed attribute table for the selected feature.

The main map area shows an aerial view of a residential area with several buildings and roads. A red line highlights a specific road segment. The attribute table for this segment is as follows:

Eixos de Via 35650	
NOME	Rua Quinta do Bulhão
NOME_TOT	R Quinta do Bulhão
CP4	2600
CP3	279
SHAPE_LE_2	158.88
FREGUESIA	Vila Franca de Xira

The status bar at the bottom of the browser window shows "Done" on the left and "Local intranet" and "100%" zoom on the right.



Sustentabilidade do SIG da CM de Vila Franca de Xira  
Operacionalização de um grupo de trabalho multidisciplinar, estruturalmente suportado pelo ArcGis Server Enterprise Advanced

The screenshot displays a web browser window with the URL `http://sig.cmfvxira.com/01_Fiscalizacao_92/default.aspx`. The application interface is titled "Fiscalização @ SIG Municipal" and includes a "Fechar" button in the top right corner. The main map area shows a geographical view of Vila Franca de Xira with various landmarks and roads. Several areas are highlighted in green, indicating fiscalization points. The interface is divided into several panels:

- Tarefas (Tasks):** A list of actions including "Editar Autos", "Procurar Lugares", "Procurar Arruamentos", "Procurar Autos (Polígono)", and "Procurar Autos (Ponto)".
- Resultados (Results):** A section for displaying search results.
- Níveis de Informação (Information Levels):** A list of layers to be displayed on the map, including "01\_Fiscalizacao\_92", "AutosFisc\_point", "Autos - Fiscalizacao", "Reserva Ecológica Nacion", "CF - Linha do Norte", and "Rede Viária Principal".
- Orientação/Deslocação (Orientation/Displacement):** A compass rose and a navigation map showing the current location within a larger regional context.
- Enquadramento (Context):** A small inset map showing the location of the current view within the municipality.
- Editar Autos (Edit Cars):** A central panel for editing fiscalization data. It includes a dropdown menu for "Autos - Fiscalizacao", a toolbar with various editing tools, and an "Attributes" section for the selected feature.

The "Attributes" section for "Feature 1 of 2" displays the following data:

Attribute	Value
Autos - Fiscalizacao	829
PROC_N	
CLASSIFICACAO	CO: 6/01
NIF	804285870
PROPRIETARIO	Manuel Maria Ricardo
FIELD1	Vila Franca de Xira
FIELD2	Quinta do Alto - Monte G...

The bottom of the browser window shows the Windows taskbar with the "Internet" icon and a zoom level of 100%.

Revisão do PDM @ SIG - Participações - Windows Internet Explorer provided by CM - Vila Franca de Xira

http://srvsig02/01\_RPDMpart\_sde2/default.aspx

File Edit View Favorites Tools Help

Revisão do PDM @ SIG - Participações

Ajuda | RPDM Participações - Confrontação

Tarefas

- Editar RPDM Participações
- Procurar Arruamento
- Procurar Lugar

Resultados

- Limites Administrativos
- RPDM - Participações
  - 108551/08
    - NIPG 108551/08
    - N.º 123328640
    - Contribuinte
    - Área (m2) 19056,3076

Conteúdos do Mapa

- 01\_RPDMpart\_sde2
  - RPDM - Participações
  - SIG\_BD.SDE.Altimetria\_
  - SIG\_BD.SDE.Pontos\_Cot

Navegação

Enquadramento

Editar RPDM Participações

Edit: RPDM - Participações

Create RPDM - Participações

Edit RPDM - Participações

Edit RPDM - Participações Attributes

RPDM - Participações 3932

NIPG

N\_CONT

FIELD1

FIELD2

FIELD3

FIELD4

Settings

Done

Local intranet 100%

The screenshot displays a web browser window with the following components:

- Browser Title Bar:** "Serviço Municipal de Protecção Civil @ SIG Municipal - Windows Internet Explorer provided by CM - Vila Franca de Xira"
- Address Bar:** "http://srvsig02/01\_SMPC\_sde2\_92/default.aspx"
- Page Header:** "Serviço Municipal de Protecção Civil @ SIG Municipal" with logos and a "Fechar" button.
- Left Panel (Tarefas):**
  - Buttons: "Editar Vários", "Procurar Arruamentos", "Procurar Lugares"
  - Section: "Resultados"
  - Section: "Ocorrências" with a tree view showing "Sector Alfa - Cenário A3" and details for "OBJECTID: 446", "DESIGNAÇÃO: Sector Alfa - Cenário A3", and "LOCAL: Póvoa de...".
  - Section: "Níveis de Informação" with icons for "Acidente", "Derrame", and "Deslizamento".
  - Section: "Orientação/Deslocação"
  - Section: "Enquadramento" with a small map overview.
- Center Panel (Edit Vários):**
  - Dropdown: "Edit: SMPC01\_polygon"
  - Buttons: "Create SMPC01\_polygon" (with red and yellow squares), "Edit SMPC01\_polygon" (with various editing tools), "Edit SMPC01\_polygon Attributes" (with a table).
  - Table for attributes:

SMPC01_polygon 18	
DESIGNAÇÃO	Área de intervenção
LOCAL	Bairro dos Pescadores
FIELD1	Sector Alfa - Bairro dos P...
FIELD2	Colapso de vários edifícios
FIELD3	Ocorrência de Sismo
FIELD4	Póvoa de Santa Iria
  - Button: "Settings"
- Map Area:** Aerial view with a large yellow polygon overlaid. Two red 'X' markers are placed on the polygon. A scale bar at the bottom right indicates 0, 15, 30 Meters.
- Bottom Bar:** "Done" on the left, "Local intranet" and "100%" on the right.

Sustentabilidade do SIG da CM de Vila Franca de Xira  
Operacionalização de um grupo de trabalho multidisciplinar, estruturalmente suportado pelo ArcGis Server Enterprise Advanced

**PATRIMÓNIO CULTURAL @ SIG Municipal - Gestão do Património Cultural do Concelho**

Windows Internet Explorer provided by CM - Vi  
http://srvsig02/03\_PATRIMONIO92/

File Edit View Favorites Tools Help

Application Error PATRIMÓNIO CULTURAL...

Património Cultural | Ajuda

Tarefas

Editar Patrim. Cultural

Resultados

OBJECTID 39  
ERA-Simbologia-08-PDM-VFXIRA-areas-sensíveis  
SHAPE.area 23420.770242

Níveis de Informação

- Arqueologia
- Património Classifica
- Valores Culturais
- Arqueologia\_Area
- Ortofotomapas
- Enquadramento

Orientação/Deslocação

Enquadramento

Editar Patrim. Cultural

Edit: PATRIMONIO\_TOTAL

Create PATRIMONIO\_TOTAL

Edit PATRIMONIO\_TOTAL

Edit PATRIMONIO\_TOTAL Attributes

Feature 1 of 4 |< >|

PATRIMONIO_TOTAL	632
LAYER	Arqueologia
NOME	Alverca
FREGUESIA	Alverca do Ribatejo
COD_SIG	13
TIPO_DE_PR	---
N1	7

Settings

0.02 0.01 0.02 Miles

Local intranet 100%

Sustentabilidade do SIG da CM de Vila Franca de Xira  
Operacionalização de um grupo de trabalho multidisciplinar, estruturalmente suportado pelo ArcGis Server Enterprise Advanced

The screenshot displays a web browser window titled "DQA/SMPC @ SIG Municipal - Gestão das Áreas de Limpeza/Desmatação do Concelho". The address bar shows the URL: [http://srvsig02/01\\_desmatacoes\\_92/default.aspx](http://srvsig02/01_desmatacoes_92/default.aspx). The browser's menu bar includes File, Edit, View, Favorites, Tools, and Help. The browser's address bar also shows "Live Search".

The application interface features a green header bar with the title "DQA/SMPC @ SIG Municipal - Gestão das Áreas de Limpeza/Desmatação do Concelho" and a "Fechar" button. Below the header, there is a navigation bar with icons for home, search, and other functions, along with the text "DQA/SMPC - Consulta de Dados | Ajuda".

The main interface is divided into several panels:

- Tarefas (Tasks):** A list of tasks including "Editar Tema", "Pesquisa de Lugar", "Pesquisa de Arruamento", "Pesquisa de Secção Cadastral", and "Pesquisa Cadastral".
- Resultados (Results):** A list of search results with columns for "Serviço" (Service) and "Tipo" (Type). The selected result is "Serviço Municipal de Protecção Civil" with the type "Mato" (Mats).
- Níveis de Informação (Information Levels):** A tree view showing the current map layers, including "01\_Desmatacao\_92" and "Desmatações".
- Orientação/Deslocação (Orientation/Displacement):** A section for map navigation.
- Enquadramento (Context):** A small inset map showing the location of the current area within the municipality of Vila Franca de Xira.
- Editar Tema (Edit Theme):** A panel for editing the current theme, showing the selected theme "Desmatações" and various editing tools.
- Edit Desmatações (Edit Land Clearings):** A panel with tools for creating and editing land clearing areas.
- Edit Desmatações Attributes (Edit Land Clearings Attributes):** A detailed attribute editor for the selected feature. The attributes are as follows:

Attribute	Value
Desmatações 22	Feature 1 of 2   < >
FREGUESIA	Vila Franca de Xira
SERVICO	Serviço Municipal de Protecção Civil
SOLO	Urbano
TIPO	Mato
PONTO_SITUAC	Pendente
LOCAL_	Quinta de Santo André, M
PROPRIETARIO	Rui Pereira Roque da Silva

The central map area shows a topographic map of the Vila Franca de Xira area, with several land parcels highlighted in green and cyan. Labels on the map include "Quinta de São Jorge", "Quinta da Vista Bela", "Casal da Serralheira de Baixo", "Quinta de Santo André", "Casal Georgina", "Quinta da Gaiivota", and "Casal da Carteira". A scale bar at the bottom right indicates 40, 20, 0, and 40 Meters.

The browser's status bar at the bottom shows "Local intranet" and a zoom level of 100%.

