



APRH

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
NUCLEO REGIONAL DO SUL

DEBATE
RIO GUADIANA
PASSADO PRESENTE FUTURO

**AS MARGENS DO GUADIANA - AMBIENTE,
ORDENAMENTO E DESENVOLVIMENTO - SISTEMAS DE
INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

Maria Alexandra C. Sena Rodrigues
Sabino Silvestre

TÍTULO: AS MARGENS DO GUADIANA- AMBIENTE, ORDENAMENTO E DESENVOLVIMENTO- SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA.

RODRIGUES, M^a Alexandra C. Sena
SILVESTRE, Sabino

Comissão de Coordenação da Região do Algarve

Praça da Liberdade, 2, 8 000 FARO

RESUMO:

Pretende-se com esta comunicação, apresentar a metodologia do trabalho que a CCR Algarve está a desenvolver para a área das Margens do rio Guadiana. O estudo tem por base o levantamento da situação existente em matéria de Ambiente, Ordenamento e Desenvolvimento, com vista à constituição de um sistema de informação geográfica (S.I.G.), que poderá contribuir para a gestão eficiente do território.

Abriu para o efeito um concurso limitado, vindo a adjudicar à empresa AQUASIS a execução do trabalho.

AS MARGENS DO GUADIANA- AMBIENTE, ORDENAMENTO E DESENVOLVIMENTO- SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

INTRODUÇÃO

A crescente utilização dos sistemas de informação geográfica decorre do facto de estes constituírem uma importante fonte de dados (em formato digital) e uma útil ferramenta de manipulação da informação, de grande utilidade para o planeamento, com a grande vantagem de organizar espacialmente esses dados, providenciando um poderoso meio de análise, síntese e gestão da informação.

O presente trabalho, resultou da iniciativa da CCR Algarve, ao pretender constituir uma base de dados geo-referenciável, associada a um sistema de informação, compatível com os meios informáticos existentes nessa Instituição, aproveitando a ocasião para proceder ao levantamento da situação existente, relativamente à sub-região das "Margens do Guadiana" no Algarve, em matéria de ambiente, ordenamento e desenvolvimento.

ENQUADRAMENTO DO ESTUDO

A área geográfica de incidência do estudo é a identificada na fig. 1 e inclui 12 cartas à escala 1:25 000, cobrindo uma área de aproximadamente 1 500 km².

Foi possível realizar este estudo graças à participação dos fundos comunitários do INTERREG.

OBJECTIVOS:

Os objectivos deste estudo são:

- o desenvolvimento de uma metodologia de caracterização da área em estudo, em matéria de ambiente e ordenamento e, actualização sistemática da base de dados e cartografia, associada a um sistema de informação geográfica compatível com os meios informáticos existentes na CCR Algarve.
- a criação de um potente e eficaz instrumento de planeamento e de gestão, que constitua uma ferramenta útil, de fácil utilização, que facilite a análise e percepção integrada do território.
- a produção de cartografia à esc. 1: 25 000, em formato compatível com múltiplas utilizações (Cartografia temática).
- o registo (cadastro), produzido em papel, de todos os tipos de infra-estruturas consideradas, incluindo as componentes alfanumérica e gráfica.

METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO SIG

Os elementos a cartografar são:

1) Cartografia de Base em 3 D:

- a) Limites administrativos
- b) Toponímia
- c) Curvas de nível (afastamento máximo: 50 m)
- d) Vias de comunicação
- e) Rede hidrográfica
- f) Marcos geodésicos
- g) Outros

2) Infraestruturas hidráulicas e sua caracterização

- a) Redes de abastecimento de água
- b) Redes de saneamento
- c) Estações de tratamento de águas residuais
- d) Estações elevatórias de águas residuais
- e) Estações de tratamento de águas de abastecimento público
- f) Estações elevatórias de águas de abastecimento público
- g) Perímetros de rega
- h) Açudes
- i) Barragens
- j) Túneis e condutas
- l) Cais
- m) Outras

3) Equipamentos Urbanos, cuja caracterização incluirá os seguintes parâmetros: localização, capacidade, área, estado de conservação, actividades, tipologia, ano de construção, frequência e tipo de utilização. A informação dirá respeito ao inventário da situação à data do seu fornecimento. São os seguintes:

- a) Equipamentos escolares
- b) Equipamentos religiosos
- c) Equipamentos de segurança
- d) Equipamentos de saúde
- e) Equipamentos sociais
- f) Equipamentos recreativos
- g) Equipamentos desportivos
- h) Equipamentos culturais
- i) Cemitérios
- j) Prisões
- l) Mercados Municipais
- m) Outros

4) Zonamento de Planos

- a) Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve
- b) Planos Directores Municipais
- c) Áreas e sítios classificadas

5) Condicionantes Legais e Biofísicas:

A finalidade da sua referenciação cartográfica, é a de dispor de meios para, com grande detalhe, poder caracterizar as zonas mais importantes em termos de fauna, flora e habitat, visando a sua conservação e permitindo a comparação com as imagens de satélite existentes, que permitirão a sua permanente actualização. As condicionantes consideradas são as seguintes:

- a) Reserva Agrícola Nacional, nomeadamente os perímetros de rega
- b) Reserva Ecológica Nacional, destacando:
 - Zonas inundáveis
 - Áreas de protecção às Albufeiras
 - Salinas
- c) Biótopos (Corine)
- d) Zonas de Caça
- e) Perímetros florestais
- f) Outros

6) Diversos:

Para além dos elementos referidos, incluem-se ainda no sistema as seguintes variáveis:

- População ao nível do concelho e freguesia
 - Estrutura etária
 - Grau de instrução
 - Ramo de actividade económica
 - Profissões
 - Desemprego.
-
- caracterização dos transportes públicos e acessibilidade às sedes de concelho (com o traçado da rede viária);
 - caracterização das actividades económicas, nomeadamente o número de estabelecimentos industriais, comerciais, de pescas e de serviços;
 - inventário, localização e caracterização sumária dos empreendimentos turísticos da região, nomeadamente as categorias, número de camas e taxa de ocupação.

Este sistema, incorpora o máximo de informação possível e permite a flexibilidade necessária à obtenção de um vasto número de respostas, a partir do cruzamento da informação carregada e da sua relação espacial.

Além disso, a actualidade, qualidade e coerência dos dados é determinante para o sucesso e aceitação do sistema de informação.

Os elementos enumerados, do ponto de vista da constituição deste sistema de informação geográfica e, o modo como são abordados ao longo do projecto, permitem o seu agrupamento em dois conjuntos distintos:

- o conjunto de elementos, genericamente designado por infra-estruturas, constituído pelas "Infra-estruturas Hidráulicas", "Equipamentos Urbanos" e "Diversos", e

- o conjunto de elementos, genericamente designados por temáticos, constituído pelo "Zonamento de Planos" e as "Condicionantes Legais e Biofísicas".

As infra-estruturas são tratadas como "pontos" localizadas sobre a base de referência geográfica (cartografia digital) e caracterizadas em função da melhor informação disponível, a qual se encontra geralmente dispersa por várias entidades.

Os elementos temáticos são tratados como "áreas" sobrepostas à base de referência geográfica e, na maior parte dos casos, já perfeitamente caracterizados e definidos.

MANUTENÇÃO DO SISTEMA:

A manutenção do sistema, será feita pelo gestor do sistema, que terá as seguintes atribuições:

- gestão de utilizadores, isto é, credenciar novos utilizadores atribuindo-lhes uma palavra-chave e um nível de acesso ao sistema, compatível com as suas funções, desactivar utilizadores e alterar as suas características;

- gestão de abreviaturas, isto é, sempre que uma dada designação se torna frequente, efectuar a sua abreviatura e implementá-la no sistema;
- configuração de periféricos, isto é, sempre que necessário, implementar os novos periféricos para que possam operar com o modelo funcional;
- realização de um conjunto de procedimentos de rotina para garantir uma manutenção da base de dados, o que inclui designadamente: proceder periodicamente à compactação da informação; efectuar sistematicamente "back-up", quer da componente gráfica do cadastro, quer da informação contida na base de dados, e, repor, sempre que necessário, os "back-up" efectuados.

ACTUALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO:

A actualização da informação de um sistema é um aspecto muito importante no bom funcionamento de todo o sistema. A garantia da fidelidade da informação disponível é um aspecto fundamental para a boa execução do projecto.

A actualização e manutenção será restrita aos produtores da informação que a centralizam e introduzem na Base de Dados. Reúne um conjunto de comandos/funções que permitem realizar as seguintes tarefas:

- carregamento das Bases de Dados alfanumérica e gráfica e sua ligação;
- actualização da informação e codificação;
- eliminação no sistema de informação desactualizada.

CONSULTA DA INFORMAÇÃO:

A consulta da informação, está aberta a todos os utilizadores credenciados, permitindo desenvolver as seguintes tarefas:

- produção de relatórios e estatísticas sobre os elementos;
- produção de saídas gráficas, a diferentes escalas e em diferentes formatos;
- representação na interface gráfica do resultado de pesquisas a efectuar sobre a base de dados.

SOFTWARE UTILIZADO:

O "software" de base a utilizar para o desenvolvimento do sistema, (modelo funcional) capaz de gerir a informação relativa ao tema das "Margens do Guadiana" é o MGE- "Modular GIS Environment", que é o "software" existente na CCR Algarve.

A Base de Dados alfanumérica será carregada em ORACLE que funcionará de uma forma interactiva com o MGE

O MGE é um sistema modular que garante uma integração total de toda a informação existente, num conjunto variado de bases de dados alfanuméricos. O acesso do MGE à informação contida no ORACLE é rápido, fácil e eficiente, sendo possível fazer uma boa gestão da informação. A interligar estes dois "software", existirão algumas aplicações que têm a função de facilitar a customização do utilizador.

Básicamente, o modelo funcional construído consiste no estabelecimento de um conjunto mais ou menos complexo de relações espaciais entre as diferentes entidades incluídas no sistema e a sua caracterização alfanumérica. As entidades podem ter a forma de *pontos* (por exemplo: barragens, ETA, ETAR, escolas, estabelecimentos de saúde, etc.), *linhas* (redes de abastecimento de água, de saneamento, de rega, de estradas, condutas adutoras, etc.), ou *áreas* (RAN, REN, zonas inundáveis, zonas de caça, etc.).

Construído deste modo, o sistema de informação vai responder a dois tipos de questões:

- ao relacionamento espacial entre as entidades como por exemplo: verificar se a lixeira ou aterro de um dado concelho interfere com a zona de protecção aos aquíferos, ou localizar os equipamentos urbanos que se encontram em zonas inundáveis ou zonas de caça;

- à caracterização das entidades como por exemplo: representar as barragens construídas a partir de uma data ou localizar as escolas cuja população escolar seja inferior a um dado valor.

As respostas do sistema poderão ser produzidas sob a forma de relatórios ou de mapas, as quais por sua vez, poderão ser integradas no sistema de informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e aplicação desta metodologia à área de estudo, permite demonstrar a possibilidade de produzir de forma expedita uma carta de grande utilidade no ordenamento do território explorando as vantagens da utilização integrada do SIG.

Permite igualmente, inter-relacionar os elementos da base de dados, com a sua localização espacial, permitindo desta forma, uma mais fácil e actualizada consulta da informação, e a racionalização na gestão integrada do espaço.

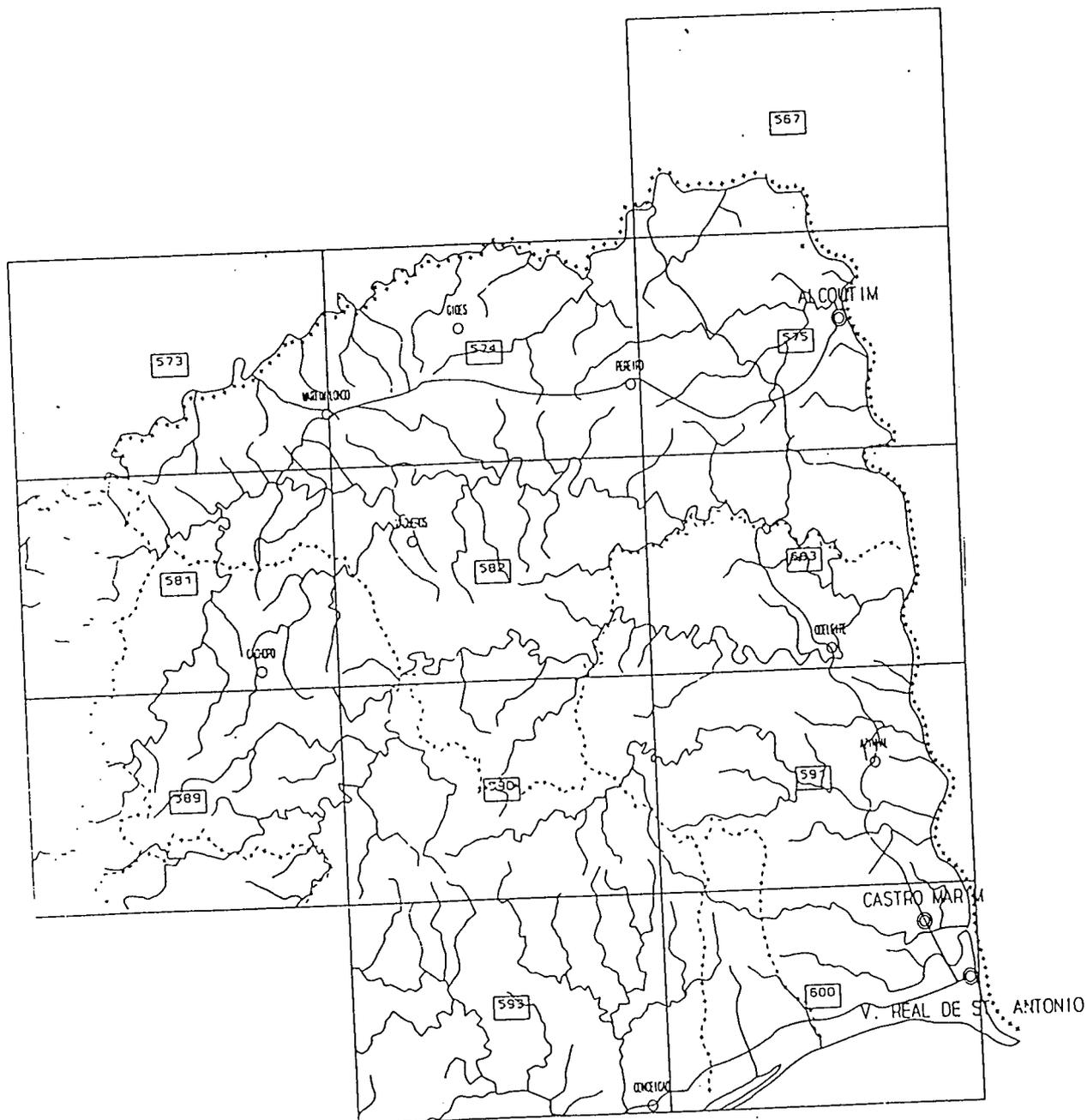


Figura 1-Delimitação esquemática da área em estudo.