

# ÁREAS METROPOLITANAS – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

## Uma Abordagem de Gestão

### Índice

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| ÁREAS METROPOLITANAS – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA ..... | 1  |
| 1 Introdução .....                                             | 2  |
| 1.1 Política Territorial .....                                 | 2  |
| 1.2 Situação corrente e transição .....                        | 3  |
| 2 Áreas Metropolitanas – Enquadramento .....                   | 3  |
| 2.1 Âmbito de Intervenção .....                                | 3  |
| 2.2 Condições de funcionamento .....                           | 4  |
| 2.3 Impacto no panorama institucional regional e local .....   | 4  |
| 3 Oportunidades .....                                          | 5  |
| 3.1 Possibilidades e Dificuldades .....                        | 5  |
| 4 Objectivos .....                                             | 6  |
| 4.1 Linhas Orientadoras .....                                  | 6  |
| 5 Metodologia .....                                            | 8  |
| 5.1 Documentação de Processos (situação actual) .....          | 8  |
| 5.2 Aproximação Benchmarking .....                             | 9  |
| 5.3 Ferramentas de suporte .....                               | 10 |
| 5.3.1 Definição e Balizamento .....                            | 10 |
| 5.3.2 Suporte Metodológico .....                               | 12 |
| 5.4 Ferramentas de Aferição .....                              | 13 |
| 5.4.1 Balance Scorecard .....                                  | 13 |
| 6 Método .....                                                 | 14 |
| 6.1 Plano: Road map .....                                      | 15 |
| 6.1.1 Âmbito .....                                             | 15 |
| 6.1.1.1 Processos do “Negócio (Business Process)” .....        | 16 |
| 6.1.1.2 Dados .....                                            | 16 |
| 6.1.2 Tarefas .....                                            | 16 |
| 6.1.2.1 Perfis de Utilizadores .....                           | 17 |
| 6.1.3 Implementação .....                                      | 17 |
| 6.1.4 Interfaces .....                                         | 17 |
| 6.1.5 Análise Custo Benefício .....                            | 18 |
| 7 Elementos de Referência Operacionais .....                   | 18 |
| 7.1 Representação gráfica dos objectos .....                   | 18 |
| 7.2 Categorias Temáticas a incluir .....                       | 19 |
| 7.3 Modelo ou estrutura de dados .....                         | 19 |
| 8 Conclusão .....                                              | 20 |
| Bibliografia .....                                             | 20 |

## **1 Introdução**

### ***1.1 Política Territorial***

A Gestão do Território tem vindo a sofrer alterações, face às mudanças sócio-políticas, e como resposta às alterações na evolução tecnológica e nos métodos de gestão.

Simultaneamente tem-se assistido a fluxos de opinião em torno dos conceitos base, em particular nas áreas que dizem respeito à Administração Pública e no que se relaciona com:

- Grau de Descentralização da Administração Pública
- Definição dos Organismos Públicos Responsáveis
- Atribuições, responsabilidades e sinergias entre os Organismos Públicos
- Sinergias entre os Organismos Públicos e Privados
- Meios e Metodologias adoptados na Gestão

Como reflexo desta situação, a maior parte da Legislação que regulamenta este sector da vida nacional, foi elaborada no período do pós 25 de Abril de 1974, com particular incidência nas últimas duas décadas.

Uma das particularidades mais debatidas desta situação tem sido a inexistência de um nível intermédio, a região, entre o nível central (nacional) e o local. Esta situação deu origem, entre outras formas de relacionamento, à constituição de Associações de Municípios, num esforço de identificação regional de proximidade e vizinhança ou da consciência da existência de economias de escala, e com interesses comuns, de oportunidade ou de conjuntura.

Para normalizar e estruturar estas relações, o Estado introduziu alterações no quadro legal focando principalmente:

- Relações entre a Administração Local e Administração Central
- Relações intermunicipais
- Forma de Gestão dos Sistemas de Informação, incluindo os Sistemas de Informação Geográfica

## ***1.2 Situação corrente e transição***

Neste contexto e visando uma articulação concertada entre os diferentes níveis administrativos foram criadas as Áreas Metropolitanas (Dec. Lei 10/2003 de 13 de Maio), que podem assumir o aspecto de Grandes Áreas Metropolitanas (GAM) e Comunidades Urbanas (ComUrb) e vêm introduzir alterações na institucionalização da associação entre Municípios, reforçando o seu papel como entidades intervenientes na administração do território.

Foram igualmente criadas as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) (Dec. Lei 104/2003 de 23 de Maio) que substituir as extintas Comissões de Coordenação Regional e as Direcções Regionais do Ambiente e do Ordenamento do Território, a quem incumbe executar, ao nível da respectiva área geográfica, entre outras, políticas relativas ao ambiente, ordenamento do território, conservação da natureza e utilização sustentável dos recursos naturais e prosseguindo as suas atribuições sob direcção e tutela dos Ministros da tutela.

## **2 Áreas Metropolitanas – Enquadramento**

A criação das Áreas Metropolitanas visa colmatar o hiato existente nas interrelações funcionais das entidades de gestão do território (ao nível de Ordenamento, Planeamento e Gestão do Território). São constituídas por municípios agrupados segundo estratégias comuns, num projecto integrado de desenvolvimento sustentável e adoptando uma visão intermunicipal do território, o que reforça o papel de entidades parceiras na sua administração.

Esses municípios terão que estar ligados entre si por um nexo de continuidade territorial (DL 10-2003, Art. 3º). Conforme a dimensão, constituirão uma GAM (mínimo de nove municípios e pelo menos 350 000 hab.) ou ComUrb (mínimo de três municípios com, pelo menos, 150 000 habitantes); um município não pode pertencer simultaneamente a mais do que uma Área Metropolitana e, depois de aderir, terá que permanecer nela durante pelo menos 5 anos.

### ***2.1 Âmbito de Intervenção***

As Áreas Metropolitanas assumem-se assim como organismos de 1ª linha para o aparecimento de formas de gestão que correspondam a necessidades reais das populações, sentidas a nível regional (ou supra-local).

Isto pode ser ilustrado pelas suas competências (DL 10/2003, Art. 6º):

- Articulação dos investimentos municipais de interesse supra-municipal
- Coordenação de actuações entre os municípios e os serviços da administração central, nas seguintes áreas
  - Infra-estruturas de saneamento básico e de abastecimento público
  - Saúde e Educação
  - Ambiente, conservação da natureza e recursos naturais
  - Segurança e protecção civil
  - Acessibilidades e transportes
  - Equipamentos de utilização colectiva
  - Apoio ao turismo e à cultura, ao desporto, à juventude e às actividades de lazer
- Planeamento e gestão estratégica, económica e social
- Gestão territorial na área dos municípios integrantes

## ***2.2 Condições de funcionamento***

As Áreas Metropolitanas são dotadas de serviços próprios, podendo recorrer ao apoio técnico do poder central ou associar-se e estabelecer acordos, contratos-programa e protocolos com outras entidades, públicas e privadas, para uma melhor gestão dos interesses públicos.

Transferências de atribuições, quando exercidas pelas Áreas Metropolitanas, serão objecto de contratualização com o Governo, e obedecem a contratos tipo com controle de custos padrão.

As competências dos municípios nas áreas em que exista sobreposição ou coincidência com as competências das Áreas Metropolitanas, podem por estas ser exercidas quando daí resultem ganhos de eficiência, eficácia e economia.

## ***2.3 Impacto no panorama institucional regional e local***

O aparecimento das Áreas Metropolitanas, bem como a criação da Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR ) em substituição das Comissões de Coordenação Regional e as Direcções Regionais do Ambiente e do Ordenamento do Território, tem impacto directo e imediato em determinadas instituições e organismos

existentes e que, de formas diversas, “sofrerão” com estas alterações. São elas:

- Associações de Municípios
- Agrupamentos de Municípios e respectivos Gabinetes de Apoio Técnico
- Serviços descentralizados dos ministérios em causa, como sejam serviços ligados ao Ambiente e Recursos Hídricos (Hidráulica do Tejo para dar um exemplo concreto)

As Áreas Metropolitanas, embora criadas como novas estruturas, herdarão inevitavelmente algumas funções até agora desempenhadas por estas estruturas. Daqui poderão resultar factores positivos (forças) ou negativos (fraquezas) que não se podem ignorar.

### **3 Oportunidades**

Com estas alterações institucionais surgem oportunidades de reflexão sobre opções a tomar e caminhos a seguir quanto à estratégia de informação a adoptar nas Áreas Metropolitanas.

Movemo-nos num contexto de interligação entre as diversas organizações e da sua definição rigorosa, concreta e clara. É essencial ser-se rigoroso na definição e criação das estruturas operacionais e do fluxo de informação que possibilitem uma gestão equilibrada dos recursos e uma optimização dos meios, e dar uma atenção particular à identificação de Partes Interessadas (Stakeholders) e dos Requisitos REAIS dos diversos utilizadores, sejam eles entidades individuais ou colectivas.

Acresce ainda que existe, por parte das organizações, uma crescente consciencialização, de que os objectos sobre os quais estas estruturas se debruçam são georeferenciáveis, e da obtenção de importantes mais valias da utilização dessa particularidade, o que se nos afigura ser um dos elementos de maior potencial.

Por fim, é de salientar o potencial que a existência de um SI integrado pode ter para as actividades das entidades privadas, que podem aproveitar a estabilidade, qualidade e prontidão na informação centralizada mas acessível, para a melhoria do funcionamento da economia local.

#### ***3.1 Possibilidades e Dificuldades***

A distinção entre possibilidades e dificuldades será, muitas vezes, de natureza semântica; está

muito dependente da forma como as questões são vistas, abordadas ou tratadas.

Há, no entanto, aspectos que, tendencialmente, se podem considerar como tendo um maior potencial de “possibilidade”, esperando-se que ajudem na prossecução dos objectivos.

Assim, as necessidades da estrutura, de uma correcta gestão do território, da existência de instrumentos de apoio à gestão e ordenamento do território, rigorosos, actualizados e em tempo útil, o aproveitamento dos recursos humanos existentes com experiência e conhecimento detalhado sobre as regiões, bem como a tradição de funcionamento por partes dos municípios em Associações de Municípios ou Agrupamentos de Município (GAT), quando existentes, podem ser vistas nesta perspectiva. O aproveitamento destas forças será tanto melhor quanto mais o processo for devidamente assumido pelas chefias.

De outros aspectos espera-se que possam actuar como um travão à prossecução dos objectivos.

Assim, a expectativa por parte do funcionalismo de que das grandes mudanças pouco se obtenha, a herança pesada das estruturas (quer das Associações de Municípios, quer dos GAT), a existência de procedimentos anquilosados ou deficientes e a dificuldade na obtenção de recursos adequados, podem ser vistas nesta perspectiva, como escolhos.

## **4 Objectivos**

O Objectivo deste trabalho é, tendo em linha de conta os elementos atrás referidos, as definições a nível de Ordenamento Territorial e a necessidade de gestão global e organizada do espaço, abordar, sumariamente, orientações para regras e metodologias para a implementação de um Sistema de Informação com componente Geográfica (SIG), em particular, para as Áreas Metropolitanas, e cobrindo todas as entidades neste espaço Territorial e Administrativo.

### ***4.1 Linhas Orientadoras***

Para um correcto aproveitamento destas oportunidades, é necessário que se dê particular atenção aos seguintes elementos base, que deverão ser alvo de uma profunda reflexão:

- Visão

- Obter uma estrutura e um SI capaz de corresponder às solicitações das próximas décadas e que possua a capacidade de adaptação e mudança a novas necessidades. Deve propiciar uma gestão consistente e de qualidade, em comparação com as melhores referências a nível internacional.
- Missão
  - Explorar as capacidades das Tecnologias de Informação de forma a providenciar Sistemas e Tecnologias que permitam à Área Metropolitana maximizar o Retorno No Investimento (ROI), numa perspectiva de eficiência e competência.
- Definição do Problema
  - Formular propostas para uma estratégia coerente de grupo em standards e arquitecturas de sistemas e definir e implementar um SI com capacidades de Representação e Análise Espacial de forma a satisfazer a Visão e a Missão.
- Mudanças expectáveis
  - Um uso eficaz e eficiente do património visível e invisível através da utilização de pessoal qualificado, competente e motivado, a adopção de soluções adequadas aos objectivos e de serviços de qualidade, e o providenciar de serviços de Tecnologia de Informação de alta qualidade e a custos competitivos.
- Partes Interessadas
  - Identificação das entidades e respectivos perfis que têm interesse no projecto
- Elementos Norteadores
  - Os que propiciam ou restringem a capacidade de resposta na execução do projecto (e.g., a estrutura e elementos “inamovíveis”, a qualidade e disponibilidade de pessoal).
- Riscos
  - Conjunto de factores que motivam ou ampliam o Risco
    - Dimensão (maior a dimensão do Projecto ou o Tempo, maior o risco)
    - Estrutura (mais mudanças na, ou apoios requeridos da organização, maior o risco)
    - Tecnologia (maior necessidade de hardware e software, maior o risco)
- Assunções
  - Hipóteses formuladas para resolução das incertezas; têm de ser documentadas para serem “desafiadas” e não correrem o risco de ser “esquecidas”
- Objectivos

- Os Objectivos devem representar entidades mensuráveis que permitam Avaliar como decorre o “Negócio”, Avaliar como decorre o Projecto, Contribuir para o Benchmarking e ser passíveis de controle pelos serviços de Controle de Qualidade
- Factores de Sucesso
- Os Factores de Sucesso devem ser escolhidos entre as “Mudanças Expectáveis” e “Objectivos”, devem ser mensuráveis e críticos e ser em número significativo mas controlável (para um caso desta natureza entre 6 e 10)

## 5 Metodologia

Da Metodologia, que pretendemos seja do tipo iterativo, iremos dar uma ênfase particular aos seguintes factores:

- Processo de consciencialização (documentação de processos - situação actual)
- Benchmarking e Business Process Review
- Tipo de Ferramentas de Trabalho

Neste contexto, a Metodologia seguirá os seguintes passos:

### 5.1 *Documentação de Processos (situação actual)*

É necessário procedermos a um processo de consciencialização: precisamos de saber como é que estamos. Para isso iremos

- Avaliar e medir Processos Operacionais para determinar as Fraquezas e as Potencialidades
- Documentar Processos, alargando isso aos que se mostrem mais produtivos que os correntes (se herdados)
- Determinar quais os Dados e os Formatos que devem existir em cada área de forma a aumentar a confiança e performance (ênfase em Ferramentas de Auditoria de Gestão)

Os Processos Operacionais representam a objectivação das táticas e estratégias de Gestão; determiná-los e representá-los dá-nos uma imagem das realidades funcionais do sistema operacional, e permitir-nos-ão identificar:

- Sobreposição de Papéis e Responsabilidades; Falta de Objectivos claros

- Existência de Funções a que não se dá atenção (pouca ou nenhuma) Baixa Produtividade
- Falta de capacidade para decisões de gestão, por deficit de Informação e Conhecimento
- Incompetência (falta de capacidades e perfis errados para os requisitos funcionais)

## 5.2 *Aproximação Benchmarking*

Como ferramenta essencial para a Gestão da Administração Pública e de forma a providenciar a base e envolvente para a Mudança dos Processos e sua Medição dever-se-á implementar o princípio e a prática de Benchmarking. O seu estabelecimento, assim como das ferramentas que se adequarem, permitirá a identificação e seguimento de quaisquer acções correctivas.

Benchmarking, como uma forma de medir a Melhor Metodologia (Best Practices), deve ser interpretado como:

*"... [is] ...'the process of identifying, understanding, and adapting outstanding practices and processes from organizations anywhere in the world to help your organization improve its performance.'" in American Productivity & Quality Center*

*"... [is]... an on-going outreach activity; the goal of the outreach is identification of best operating practices that, when implemented, produce superior performance." in Bogan and English, Benchmarking for Best Practices*

A introdução de Benchmarking será associada aos Dados e ao “Negócio”, dando particular ênfase a “como se pode olhar para o Processo de forma a produzir resultados superiores”. O Benchmarking constituirá um padrão em relação ao qual a estrutura de gestão se referenciará.

Os critérios guia para isso serão:

- Como estamos a fazer?
- Como nos comparamos a outros?
- Podemos dizer que é boa a taxa de melhoria que estamos a obter?
- Estamos a medir nos pontos certos, com indicadores de desempenho SMART (Specific, Measureable, Attainable, Realistic, Time Bound)?
- Estamos dotados das melhores práticas laborais (Best Practices)?

Depois de concluído o Processo de Consciencialização (ou em conjunto com este, de forma a

beneficiar de sinergias na análise), determina-se como adaptar e migrar para soluções potencialmente melhores que as existentes. A adopção de Benchmarking permite dotar a Gestão das ferramentas com capacidades de monitorização nos aspectos operacionais.

### **5.3 Ferramentas de suporte**

Olharemos resumidamente para três tipos de Ferramentas:

- Ferramentas de Definição e Balizamento
- Ferramentas de Suporte Metodológico
- Ferramentas de Aferição

Estas não correspondem a entidades estanques, mas reflectem interrelações processuais e o facto de decisões tomadas numa área terem repercussões noutras.

#### **5.3.1 Definição e Balizamento**

É essencial ter-se uma ideia clara do que se pretende e como isso será procurado. Considera-se essencial que se desenvolva um documento de arranque, Carta de Projecto, que se destina a servir de elemento referência no Projecto.

Uma Carta de Projecto deve incluir, pelo menos, o seguinte:

- Título do Projecto e indicação de “Preparado por”, “Data”, “Versão” e “Aprovado por”
- Origem e Referências do Projecto
  - Definir a situação corrente, a situação que se deseja atingir através do projecto e quais os benefícios que o projecto trará, garantindo uma uniformidade de entendimento entre todas as partes interessadas sobre os condicionantes e os objectivos
- Objectivos
  - Estabelecer quais são os objectivos do projecto, privilegiando objectivos mensuráveis. Quanto maior a clareza, a precisão e a mensurabilidade dos objectivos maior a probabilidade de se alcançarem os objectivos e de se controlar o processo.
- Critérios de Sucesso
  - Definir o critério de “projecto foi bem sucedido”. Isto também permitirá saber com clareza quando poderemos dizer que o projecto acabou.

- Consequências do Insucesso
  - Definir as consequências que advirão do insucesso. Isto reforçará nos intervenientes a necessidade de se atingirem os objectivos.
- Assunções
  - Definir as assunções, para garantir que não há diferenças nas “percepções” ou “entendimentos” entre as diversas partes interessadas, e evitar confusões e quebras nas cadeias de comunicação.
- Limitações e Constrangimentos
  - Definir as limitações e constrangimentos que possam ter consequência no projecto e no seu planeamento, assim como as medidas tomadas para levá-los em linha de conta.
- Análise de Risco
  - Definir os riscos que há para o projecto, listando-os e indicando a sua probabilidade de ocorrência assim como uma medida do impacto no projecto e plano, e definindo quais são os indicadores de risco e medidas tomadas para a sua monitorização.
- Plano de Contingência
  - Definir medidas de remediação caso haja desvios em relação ao planeado.
- Documentação do Projecto
  - Identificar os documentos relacionados com o projecto e condições de arquivamento e consulta. Documentos típicos de referência serão os seguintes:
    - Carta do Projecto, Definição do Método, Plano do Projecto (e.g. GANTT Chart), Plano de Qualidade, Orçamento, Análise de Risco, Planos de Contingência, Actas de Reuniões, Especificações e Lista de Contactos
- Identificação das Datas Chave (Milestones) do Projecto
  - Identificar eventos e datas, assim como pontos chave de decisão e datas limites
- Controle de Projecto
  - Definir os mecanismos de controle do projecto, estabelecendo os procedimentos e sua periodicidade, assim como uma agenda de reuniões adequada ao plano.
- Partes Interessadas e Pessoal Chave
  - Identificar todas as pessoas envolvidas ou a envolver e quais os seus papéis. Todas estas pessoas têm de se referidas na Lista de Contactos

### 5.3.2 Suporte Metodológico

As mudanças requeridas por qualquer sistema estão naturalmente interligadas e necessitam ser olhadas globalmente e no seu contexto; é essencial manter e garantir a integridade do “Negócio” e dos dados, assim como o fluir e a transparência dos Processos.

O processo de análise e implementação deve ser feito correr iterativamente, contemplando:

- Uma dimensão dinâmica, com o acesso ao conceito de Fases (embebidas dos conceitos de Iteração e Milestones)
- Uma dimensão estática, com o acesso aos conceitos de “componentes de processo”, “disciplinas”, “actividades”, “Fluxos Processuais Operacionais (Workflows)”, “Artefactos” e “Competências Operacionais (Roles)”.
- O entrosamento entre a dimensão dinâmica e a dimensão estática

As fases que aqui se consideram na dimensão dinâmica são:

- Concepção, onde se procura fazer análises de exequibilidade e necessidade, garantindo a participação e concordância das “partes interessadas”, e cujas principais actividades são:
  - “Formular o âmbito do Projecto”, “Planear e preparar o Caso-Negócio”, “Sintetizar a Arquitectura de sistema proposta”, e “Preparar o ambiente funcional e organizacional para o projecto”
- Preparação, onde se procura balizar a arquitectura do sistema, que se desenvolve a partir dos requisitos fundamentais e mais importantes e se faz uma análise de risco. Pode ser necessário, e em geral é, desenvolver protótipos para avaliação, e que se destinam a
  - “Refinar a Visão”, “Definir, Validar e Balizar e Refinar a Arquitectura”, “Criar Planos de detalhe para a fase de Execução, incluindo iteratividades”, e “Refinar a Estrutura de Desenvolvimento”
- Execução, onde se faz a transição da conceptualização para a entidade real, onde esta é objectivada. Aqui se clarificam requisitos que o necessitem e completa-se o desenvolvimento com base na arquitectura aprovada, e cujas principais actividades são:
  - “Gestão dos Recursos, Controle e Optimização do Processo”, “Desenvolvimento dos componentes e seu teste de acordo com os critérios aprovados” e “Confronto das versões “acabadas” com a Visão”

- Instalação, onde se processa o conjunto de actividades finais de preparação da implementação e da própria implementação, e onde se podem esperar alterações de pormenor, e cujas principais actividades são:
  - “Execução dos Planos de Implementação”, “Finalização do Material de Suporte ao Utilizador (e.g., Manuais de Utilização)”, “Efectivação do treino dos super-utilizadores”, “Testar o Produto no ambiente de desenvolvimento”, “Criar o Produto de Utilização e divulgá-lo”, “Obter comentários dos super-utilizadores”, “Optimizar o Produto com base nos comentários dos super-utilizadores”, e “Implementação final para toda a comunidade de utilizadores”

Na dimensão Estática vamos encontrar as seguintes componentes do processo:

- Artefactos, que se devem entender como produtos de trabalho, sejam eles intermédios ou finais, e que são usados no projecto
- Actividades, que se pode entender como uma “unidade de trabalho”, bem definida, que se vai utilizar no planeamento
- Competências Operacionais (Roles), que se deve entender como um conjunto de comportamentos e responsabilidades de um indivíduo ou de uma equipa
- Disciplinas, que se deve entender como os diferentes tipos de actividades a desempenhar para produzir um conjunto de artefactos, relacionados com uma área do projecto
- Fluxos Processuais Operacionais (Workflows), que se deve entender como uma sequência integrada de actividades capaz de produzir algo de mensurável

#### **5.4 Ferramentas de Aferição**

É necessário estabelecer uma correlação entre a Visão, a Estratégia e a Operacionalidade, em particular quando estão em causa alterações suficientemente relevantes nas formas de gerir e de trabalhar. Um dos conceitos mais importantes nesta área, que a seguir resumiremos é o de Balance Scorecard. No projecto definiram-se os parâmetros a incluir para uma utilização generalizada deste conceito pelos Órgãos de Gestão.

##### **5.4.1 Balance Scorecard**

O conceito Balance Scorecard é uma forma inovadora de Sistemas de Gestão que, para além

de permitir “medir” o que estamos e como estamos a fazer, permite que as relações entre visão e estratégia sejam clarificadas, facilitando a sua transformação em formas de operacionalidade. Os Órgãos de Gestão, ao receber informação actualizada sobre os processos e sobre as realizações, podem fazer com que o pensamento estratégico se traduza numa melhoria constante da eficiência e dos resultados.

O Balanced Scorecard olha para as organizações sob quatro perspectivas diferentes (mas interligadas, quer entre si, quer com a Visão e Estratégia de Gestão), e permite recolher informação, analisá-la e “medi-la” de acordo com elas. Essas perspectivas são:

- Perspectiva Financeira, na relação com Controle orçamental e de despesas (no tempo e na oportunidade), Análise de risco e Análise Custo/Benefício.
- Perspectiva do Cliente, na relação com a Satisfação das necessidades do Cliente, e tendo em conta Tipos de Clientes e Processos Internos a eles ligados
- Perspectiva Aprendizagem e Crescimento, na relação com treino de pessoal, cultura (da máquina de gestão e individual) de auto-aprendizagem, adaptação às rápidas mudanças tecnológicas, cativação de orçamentos para treino e aprendizagem, análise das linhas de comunicação internas e disponibilização de novas Tecnologias (e.g. Intranet)
- Perspectiva Processos Internos de Gestão do Negócio, na relação com a Missão e caracterização dos processos (quer dos directamente ligados à Missão quer dos de suporte

Assim sendo, matrizes de medição relacionadas com estas perspectivas devem ser desenvolvidas, após análise das especificidades, de modo a que:

- Haja matrizes adequadas e diferenciadas para os diversos níveis de gestão
- Haja indicadores equilibrados entre tangíveis e intangíveis, curto e médio prazo e nas quatro perspectivas indicadas (mede-se o que existe e faz-se existir o que se quer medir)
- Limitadas a um número controlável de indicadores (máximo de 30)
- Medir o sucesso ou insucesso de cada objectivo e da sua influência na gestão
- Ser claros, dando o mesmo resultado quando medidos e analisados por pessoas diferentes

## **6 Método**

Olharemos para o Método como uma forma de objectivar, num determinado contexto de

gestão, os conceitos antes abordados. Assim, e para este caso, decidimos ser melhor proceder de acordo com o seguinte:

- A abordagem deve ser feita a partir da definição de um plano. Esse plano, a que se chamará Plano Estratégico, contemplará as actividades de curto e médio prazo de acordo com as linhas mestras da Visão e da Missão.
- Esse plano deverá ser estabelecido numa aplicação de gestão de Projectos e deve ser executado de acordo com os princípios estabelecidos para a Gestão de um Projecto.
- Deve ter-se em linha de conta que o fim último é o da definição de uma estratégia de actuação para a Administração Pública, em particular nas Áreas Metropolitanas, e seguir-se-ão metodologias do tipo iterativo.

Isto permitir-nos-á estabelecer uma análise da Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças (Análise SWOT, uma análise de planeamento estratégico).

### **6.1 Plano: Road map**

Como uma aplicação prática à aproximação Iterativa, e como antecipação a uma perspectiva de total Implementação ao Processo de Mudança, será planeada a integração de actividades e projectos (através de uma revisão dos Processos do “Negócio” Integrada), como:

- Re-engenharia de Processos e Benchmarking
- Universalização de critérios de Auditoria
- Integração de aplicações pequenas e isoladas em aplicações de Gestão Global
- Modelação de Dados
- Limpeza e reestruturação dos dados
- Revisão e implementação de Workflow para aplicações globais
- Estabelecimento da Metodologia de Gestão de Projecto
- Desenvolvimento e Integração de sistemas web-enabled

#### **6.1.1 Âmbito**

As áreas a abordar no Plano serão, essencialmente, “Processos do “Negócio” e Dados.

#### 6.1.1.1 Processos do “Negócio (Business Process)”

Os Processos serão verificados em relação à resposta, fluir e integração. O critério (de Benchmarking) Best Business Practices deverá estar sempre presente. Não nos podemos esquecer, todavia, que muitas vezes, mais importante que as Best Business Practices de referência, é a forma harmónica como os recursos e as práticas são geridos. Um dos aspectos mais importantes nesta área é identificar onde processos correntes são meras excrescências, sem corresponder a qualquer valor acrescentado.

#### 6.1.1.2 Dados

Os dados serão verificados em termos de conteúdo, formato, integração e conformidade ao processo, com redundância mínima. A recolha e apresentação de dados têm um impacto muito grande no correr dos processos. Ferramentas para um controle contínuo de dados devem ser postas à disposição dos responsáveis pela gestão.

#### 6.1.2 Tarefas

As tarefas a incluir no plano estratégico (Road Map) serão categorizadas da forma seguinte:

- Recolha de Informação, que será efectuada através de Entrevistas (formais ou informais), mesas redondas, Aplicações e Data Mining.
- Reavaliação de Ideias necessária dado que o Processo de “Negócio” é integrado e se reflecte nas ferramentas e análises. Qualquer solução localizada pode ter impacto noutras áreas, propiciando também a oportunidade para o aparecimento de sinergias.
- Convencer a Gestão (imprescindível), para que esta adquira a sensação de “pertença”. Há que balancear cuidadosamente o tipo e detalhe de informação que lhe é dada; informação excessiva ou inoportuna pode confundir assuntos e provocar atrasos ou desvios...
- Selecção de Ideias, que devem ser escrutinadas cuidadosamente, tendo em consideração critérios como impacto, resultados esperados e visibilidade.
- Estudo Piloto, levado a cabo de acordo com as ideias aprovadas pela Gestão, que tome em consideração o factor humano e permita validar as técnicas utilizadas
  - Um estudo Piloto (ou vários), apesar dos riscos inerentes, aumenta o clima de confiança (e apoios) de Sponsors e utilizadores envolvidos, demonstra o potencial dos

sistemas e testa as hipóteses nomeadamente quanto a tempos e recursos.

Quando se detectam necessidades localizadas que podem ser satisfeitas isoladamente sem pôr em causa o “todo”, podemos desenvolver sub-projectos piloto e manter a atenção e interesse dos Stakeholders, ensaiando formas de abordar os problemas e verificando, dada a importância do elemento “pessoa” nas organizações, quais as que melhor resultam. Isto permite dar respostas a pedidos urgentes mas de forma integrada do ponto de vista processual.

#### 6.1.2.1 Perfis de Utilizadores

Para efeitos de preparação, seguimento do projecto e avaliação das necessidades, definiremos os seguintes grupos de Utilizadores e Partes Interessadas:

|                                |                                         |                                                                   |                                                                                                                                                |
|--------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestores                       | Responsáveis superiores pelo sector     | Poder de análise e decisão                                        | Definem e garantem a missão e objectivos do sistema, a afectação de recursos e a estratégia e grau de disponibilização ao público              |
| Executores                     | Chefe de projecto; concepção do sistema | Técnicos especialistas com poder de decisão técnico               | Definem o projecto ao nível técnico e a estratégia de disponibilização ao público, e manipulam e executam as tarefas e análises mais complexas |
| Operadores                     | Operação do sistema                     | Técnicos de SIG ou informática, desenhadores de cartografia e SIG | Introduzem dados, efectuam análises programadas e preparam relatórios, com base nas análises efectuadas, ou saídas gráficas da cartografia     |
| Utilizadores ou visualizadores | Visualizam ou consultam o sistema       | Organização; público em geral                                     | Abordagem através de GUIs; não têm capacidade para alterar ou manipular o sistema                                                              |

#### 6.1.3 Implementação

Optaremos por uma Implementação Faseada o que ajudará à aceitação e a uma transição mais fácil para cenários diferentes.

#### 6.1.4 Interfaces

As Interfaces, no caso particular dos SIG acrescem da complexidade extra do elemento Geográfico, pelo que os mecanismos de controle quer de implementação, manutenção ou de gestão de dados devem ser seguidos com uma atenção redobrada.

No caso particular da Áreas Metropolitanas, em que os sistemas SIG são essencialmente

sistemas abrangentes e em que o factor humano é muito importante para o sucesso da organização, a estrutura de gestão tem de dar uma atenção muito particular a esta questão (e.g. fazer corresponder a diferentes tipos de utilizador diferentes interfaces, a eles adequada).

#### **6.1.5 Análise Custo Benefício**

A capacidade integradora da Ciência e Tecnologia SIG, associado ao potencial de utilização integrada pelas diversas entidades participantes nas Áreas Metropolitanas, com recurso aos utensílios Web, permite aumentar muito o potencial de benefícios para custos semelhantes (o factor de escala na extensão dos utilizadores desempenha aqui um papel importante).

De acordo com Antenucci et al. (1951) os benefícios categorizam-se da seguinte forma:

- Aumento de Eficiência nas práticas correntes
- Melhoria das Capacidades (aumento da Eficácia)
- Possibilidade de venda de serviços ou produtos

Para além destes existem benefícios intangíveis, não quantificáveis ou inesperados, dados os efeitos que resultam do aumento de utilizadores expostos a novos conceitos.

### **7 Elementos de Referência Operacionais**

Para a constituição de um Sistema de Informação Geográfico, é necessário definir questões de base, das quais podemos referir como mais importantes:

- Estabelecer quais as entidades geográficas que se pretende incluir no modelo a criar e que, como tal, possam ser analisadas ou geridas com o seu auxilio
- Como representar essas entidades graficamente
- Qual os dados necessários ao processo e sua disponibilidade

No caso presente, analisa-se a implementação de um Sistema de Informação que inclua a vertente Geográfica para apoio à Gestão a efectuar por parte das Áreas Metropolitanas.

#### **7.1 Representação gráfica dos objectos**

Existindo actualmente Cartografia Oficial a nível nacional, disponível, actualizada,

normalizada e ainda, não menos importante, pronta para integração em SIG, parte-se do princípio que a mesma deverá ser rentabilizada.

Assim, a representação gráfica dos objectos ou entidades geográficas a considerar deverá reger-se pelas normas definidas para a cartografia oficial, nomeadamente para a Nova Série Cartográfica 1/10 000 do IGeo (Instituto Geográfico Português), descritas no Catálogo de Objectos do IGeo (os Modelos Numérico Topográfico).

## **7.2 *Categorias Temáticas a incluir***

Tratando-se de um sistema de apoio à Gestão das Áreas Metropolitanas, temos que garantir que serão incluídos os aspectos relevantes conforme as suas competências e atribuições legalmente definidas, ou seja, as entidades geográficas a incluir são as decorrentes das competências definidas para as Áreas Metropolitanas

Analisando com detalhe as competências e atribuições das Áreas Metropolitanas definidas no quadro legal em vigor, bem como as das Autarquias Locais, intimamente relacionadas, são definidos os temas ou categorias a incluir no sistema.

Numa análise conjunta do quadro legal regulamentar das competências e dos objectos representados na Cartografia Oficial, serão identificados os objectos que directamente se relacionam com estas mesmas atribuições.

Obtêm-se assim as entidades geográficas a incluir e, a partir das quais se estabelecerão igualmente as categorias ou Temas a considerar no Sistema de Informação Geográfica.

## **7.3 *Modelo ou estrutura de dados***

Definidas estas questões encontra-se parcialmente caracterizado o modelo de dados que se pode definir como a “descrição geral de um conjunto específico de elementos e das relações entre estes conjuntos de entidades”. (Neves, N., 2003)

O conjunto específico de elementos são os objectos ou entidades consideradas relevantes para a gestão em causa. Essas entidades possuem características que são os seus atributos e estão espacialmente relacionadas entre si, e.g., uma casa tem características como o número de janelas, de portas, material utilizados na sua construção (estes são os seus atributos) e

encontra-se longe ou perto de uma povoação ou de outras casas, sendo esta relação com os outros elementos medida por exemplo pela distância (*Neves, N.; 2003*).

Para a definição da estrutura de dados é necessário, após a identificação das entidades a incluir, reflectir sobre os atributos de cada uma dessas entidades para a sua correcta caracterização e utilização em análise espacial. A isto se segue a identificação das fontes de informação compatíveis com as necessidades e a consequente recolha de dados. De realçar que esta fase é das mais consumidoras de recursos no processo de implementação de um SIG e, portanto, crucial.

## **8 Conclusão**

Um Sistema de Informação para suporte à gestão de uma Área Metropolitana depende, como foi referido, de uma série de factores dos quais destacamos um correcto processo de planeamento e implementação em que sejam tidos em conta as reais necessidades dos utilizadores, devendo a Gestão estar convencida da sua necessidade e exequibilidade. Não pode ser encarado de forma isolada, sendo necessário salvaguardar os fluxos de informação e as interligações com as Autarquias Locais e com a Administração Central.

É preciso ter consciência quer da importância quer do esforço (e custo) associado à correcta recolha, estruturação e entrada de dados fidedignos e relevantes, tarefas altamente consumidoras de recursos.

O sistema deverá ser constantemente avaliado e deverá ser dinâmico, permitindo uma correcta adaptação à evolução e necessidades das entidades envolvidas.

## **Bibliografia**

- Julião, R. P.; Manual SIGO do Msc. em C&SIG da UNL-ISEGI
- Neves, Nuno; Manual DGEMO do Msc. em C&SIG da UNL-ISEGI
- Esprit Project; Guidelines for Best Practice in User Interface for GIS
- RUP; Rational Software Corporation
- Kaplan, Robert S., Norton, David P.; The BScard: Translating Strategy into Action
- Belo, Cecília et Paulo, Patrícia; Autarquias Locais e Cartografia de Grandes Escalas
- Carvalho, Jorge; Information Systems Strategy - Integrated Approach