

# INESC PORTO

Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto



## Grupo de Trabalho

### Institucional

Prof. Mário Jorge M. Leitão

### Técnico

Engº Aurélio N. V. Pires  
(Director Técnico)

Engº Ademar M. T. Aguiar  
Engº Alexandre M. B. V. Carvalho  
Engº Alexandre V. C. P. Sousa  
Engº Artur J. S. Rocha  
Engº José Manuel P. C. Moreira  
Engª Lígia A. F. S. Gomes

O pólo do INESC no Porto, agora INESC Porto, iniciou há largos anos um programa de intervenção destinado a apoiar a modernização dos municípios portugueses, através da utilização das tecnologias de informação e telecomunicações (TIT).

Foi precursor desta actividade o projecto iniciado em 1986, em colaboração com a Comissão de Coordenação da Região do Norte (CCRN), que conduziu ao desenvolvimento de um pacote integrado de aplicações sobre bases de dados relacionais (SIGMA, Sistema Integrado de gestão Municipal), orientado inicialmente para a gestão de informação alfanumérica de natureza administrativa.

Mais recentemente, esta intervenção tem vindo a abarcar um leque mais vasto de áreas das TIT, como os sistemas de informação geográfica (SIG), multimédia e telemáticos, numa perspectiva do aumento da eficácia e eficiência da administração local e da melhoria da qualidade do serviço efectivamente prestado aos cidadãos. Foi neste enquadramento de aprofundamento da Sociedade de informação que surgiu o Projecto SIMAT, uma iniciativa destinada a estabelecer uma plataforma de aplicações SIG comuns a vários municípios, que permitisse ao mesmo tempo dinamizar uma oferta empresarial de produtos adequados à realidade municipal. Ao concluir-se o SIMAT com sucesso, o INESC Porto congratula-se pela excelente cooperação estabelecida entre autarquias, instituições de I&D e empresas e pela abordagem inovadora introduzida no projecto.

Por outro lado, no âmbito institucional da ADSIA - "Associação para o Desenvolvimento dos Sistemas de Informação Autárquicos", o INESC Porto continuará a empenhar-se no aprofundamento dos resultados do projecto e no apoio às empresas de desenvolvimento, reforçando assim a dinâmica de mercado que certamente dará resposta às expectativas criadas nas autarquias.

### Mário Jorge M. Leitão

Director

### INESC Porto

Largo Mompilher 22  
4050-392 - PORTO  
Tel.: 222 094 040  
Fax: 222 055 500

mleitao@inescn.pt  
www.inescn.pt



# UNAVE

Associação para a Formação Profissional e Investigação da Universidade de Aveiro

Desde a sua fundação em 1985 a UNAVE vem desenvolvendo, como reflexo da sua própria natureza, um vastíssimo leque de actividades, abrangendo desde a colocação de estudantes em empresas nacionais e comunitárias, passando pela organização e implementação de acções de Formação Inicial e Avançada, participação e execução de projectos no âmbito de programas nacionais e comunitários de formação ou de investigação e desenvolvimento (de candidatura própria ou a convite directo) até ao envolvimento em prestações de serviços à comunidade.

Por isso a aceitação em participar, em parceria com o INESC, num projecto como o SIMAT, que engloba as componentes de investigação, desenvolvimento e formação aliadas à tecnologia dos Sistemas de Informação Geográfica, área em que a UNAVE aposta fortemente através do Laboratório de SIG e Teledeteção da Universidade de Aveiro, e ainda à forte componente de cooperação-intermunicipal foi um passo natural.

As tecnologias da Informação Geográfica, para além das áreas tradicionais, são hoje aplicadas à análise e gestão de problemas tão diversos como a gestão de redes de serviços, gestão autárquica, gestão de infra-estruturas e planeamento rural e urbano entre outros problemas de inegável importância social. E, à medida que tais problemas se agudizam, mais crítica se torna a necessidade de colher, analisar, manipular e difundir a informação, integrando-a na busca das soluções adequadas. Óbvio é também a necessidade de dotar os quadros envolvidos na produção com conhecimentos e as competências necessárias e, em particular, os utilizadores. O projecto SIMAT, revelou-se, neste aspecto, um grande factor de aprendizagem, quer para os técnicos das Instituições de Desenvolvimento quer para os técnicos das Autarquias.

A constituição da ADSIA - Associação para o Desenvolvimento dos Sistemas de Informação Autárquica constitui um passo importante para a continuidade do Projecto SIMAT e para a realização de novos projectos, pelo seu espírito de cooperação inter-municipal indispensável para a minimização de custos e a rentabilização de investimentos inerentes à introdução destas novas tecnologias.

## **Pedro Mantas**

(Presidente da UNAVE)



## **Grupo de Trabalho**

### **Institucional**

Prof. Doutor Luís Severo Gonçalves  
(*in memoriam*)  
Prof. Doutor Pedro Mantas

### **Técnico**

António Coelho da Rocha  
Luís Galiza Cardoso  
Sandra Fuentes Afonso

## **Agradecimentos**

Dimas Dias Veiga (IPCC)  
Elvino Dias Duarte  
João Paulo Hespanha (ESTGA)

## **UNAVE**

Campus Universitário de Santiago  
3810-193 · AVEIRO  
Tel.: 234 370 833  
Fax: 234 370 835

unave@ua.pt  
www.unave.ua.pt

# PARCERIA

Desde há muito que a economia é uma das ciências que mais influencia a vida dos cidadãos, mas a variável "espaço" só nas últimas décadas começou a ganhar a atenção dos agentes económicos e sociais, quer sejam públicos ou privados. Qualquer processo de tomada de decisão no âmbito do desenvolvimento regional, supra ou infra nacional, exige um conhecimento do território profundo e actualizado hoje só possível com recurso a aplicações com base em tecnologia de sistemas de informação geográfica.

Acontece, porém, que para dominar e rendibilizar essas tecnologias é indispensável desenvolver processos de aprendizagem permanente, baseados em transferências de competências tecnológicas e organizacionais para o interior das instituições bem como, especificar convenientemente os requisitos necessários ao bom desempenho dessas aplicações. Estes foram, também, objectivos do projecto SIMAT, e são, agora, objectivos da ADSIA.

Mas as intervenções sociais podem colocar em cena um conjunto interdependente de actores individuais, colectivos e institucionais, que em articulação uns com os outros podem, não só contribuir para a equação dos "problemas" como para a elaboração das respectivas "soluções". Neste sentido, e ao longo destes mais de trinta meses, tivemos que partilhar conjuntamente com as equipas de projecto dos co-promotores, das instituições de I&D e das empresas associadas, bem como com as equipas técnicas de acompanhamento e avaliação, de alguns complexos problemas para os quais, em conjunto, sempre fomos encontrando as necessárias soluções.

Hoje, com uma taxa de execução financeira do projecto de 99,98% é, para nós, particularmente gratificante podermos constatar que aqueles que sempre nos acompanharam puseram, em todas circunstâncias e, apesar das suas naturais diferenças, o interesse estratégico do projecto SIMAT acima dos seus particulares e circunstanciais interesses.

Esperamos, sinceramente, que a todos lhes seja reconhecido tão importante contributo para o desenvolvimento dos sistemas de informação autárquica em Portugal.

A longo prazo, o desenvolvimento sustentado e a competitividade da nossa economia irá depender da capacidade de internalização das tecnologias de informação em todos os sectores de actividade económica e social cabendo às empresas e às autarquias, em particular, um papel de agente social privilegiado nesse desenvolvimento.

## parceria

Consultoria de Gestão, Lda.

Av. da Boavista, 833 - 4º Esq.  
4100-128 Porto  
Tel. 226 060 880

parceria.pt@mail.telepac.pt

**António Jorge Monteiro**

(Coordenador do Projecto)

# INTERGRAPH

A INTERGRAPH como fornecedora de soluções e serviços na área de SIG e Cartografia, com mais de 30 anos de presença no mercado, tem vindo a adoptar as mais recentes tecnologias, por entender que podem ser úteis aos seus clientes. É o caso da família de produtos de SIG designada por **GeoMedia**. A longevidade, o suporte e a sua organização em todo o mundo, são frutos da importância que a INTERGRAPH dá ao sucesso dos sistemas instalados nos seus clientes.

O Projecto SIMAT compreende um conjunto de especificações que vão ao encontro das necessidades SIG das Autarquias/Associações de Municípios. Como garantia de uma correcta implementação de SIG nas Câmaras Municipais por parte da INTERGRAPH Portugal, esta apresenta a metodologia de projecto designada por **Solution Engineering**. Esta metodologia consiste na orientação de cada fase do processo de implementação no sentido da obtenção de resultados concretos e pré-definidos, os quais podem ser definidos em cada um dos pontos-chaves do projecto. A metodologia **Solution Engineering** tem sido aplicada pela INTERGRAPH Portugal com sucesso em clientes cuja dimensão e complexidade obrigam à adopção de um conjunto de métodos, regras e procedimentos especiais. Estes procedimentos visam dar garantia de que as tarefas relacionadas com a implementação são realizadas de modo lógico, eficiente e eficaz.

De realçar que o sucesso da implementação dos SIG nos Municípios não depende só do equipamento nem do *software* de base que se usa. Cada vez mais, depende das metodologias que são usadas para criar a correcta estruturação dos dados e relacionamentos dinâmicos entre as pessoas envolvidas. Prevê-se uma adesão generalizada a este tipo de soluções, pois cada vez mais existe a necessidade de contratar o *know how* de empresas que adoptam metodologias de desenvolvimento de aplicações como a **Solution Engineering da INTERGRAPH**.

## **Engenheiro Orlando Neto da Silva**

(Director de Software)



## **Grupo de Trabalho**

### **Institucional**

Eng. Fernando Malha  
Eng. Orlando Neto da Silva

### **Técnico**

Eng. Rui Martins  
Eng. Jorge Coutinho Lopes  
Eng. Francisco Madeira

## **Intergraph (Portugal) S. A.**

TagusPark, Edifício Inovação 1, n.º 224  
2780-920 Porto Salvo  
Tel.: 214 229 500  
Fax: 214 229 520

onsilva@ingr.com  
www.intergraph.com/portugal/

**MICROGRAF**

Aplicações Técnicas da Autodesk

www.micrograf.pt

## Grupo de Trabalho

### Institucional

Fernanda Santos  
(Directora Geral)Rui Oliveira  
(Director Grandes Contas)

### Técnico

José Dias  
(Director Técnico)Miguel Caridade  
(Gestor de Negócio SIG)Paulo Mesquita  
(Engº de Aplicações SIG)

### Micrograf

Empresa de Distribuição  
de Microinformática e Grafismo, S.A.Estrada Exterior da Circunvalação, 13 236  
4450 · MATOSINHOS  
Tel.: 229 390 800  
Fax: 229 379 176micrograf@micrograf.pt  
www.micrograf.pt

O Projecto SIMAT já devia estar concluído.

Se a tecnologia existe, é estável e é comum a sua utilização pela maioria dos municípios portugueses; Se as tramitações legais, processuais e organizacionais estão definidas e implementadas pela maioria dos municípios portugueses; Se os exemplos da “(re-)invenção da roda” proliferam; Porque razão estamos no ano 2000 a chegar ao ano zero dos Sistemas de Informação Municipais Integrados?

Dirão alguns: “Porque só agora existe maturidade tecnológica suficiente para implementação de Soluções Integradas para estes problemas concretos”; “Porque nenhum Organismo ou Iniciativa coordenadora teve a Visão, a abrangência ou a capacidade para mobilizar os esforços necessários à consecução desta necessidade Nacional”, dirão outros.

Na sua estratégia de desenvolvimento da área dos Sistemas de Informação Geográfica, a Micrograf SA, enquanto distribuidor único da Autodesk em Portugal, tem coordenado e dinamizado algumas parcerias e participações em Projectos que pela sua natureza, dimensão ou tempo de maturação requerem a sua intervenção directa.

Tivemos a oportunidade de participar no projecto SIMAT desde que as empresas Associadas foram convidadas.

Acreditamos que a participação concertada dos parceiros comerciais e tecnológicos do canal Autodesk em Portugal (ASC/AAD e ADN), poderá conduzir, no mais curto período de tempo, ao desenvolvimento deste conjunto de aplicações específicas para o mercado alargado dos municípios portugueses.

Acreditamos que os motores de informação geográfica que distribuímos - AutoCAD Map, Autodesk MapGuide e a nova tecnologia VISION - poderão contribuir decisivamente para a construção de aplicações adequadas às implementações municipais agora especificadas. Economia, potência, versatilidade, compatibilidade, facilidade de utilização, suporte regional em todo o país, ...

Muitos recursos e competências do âmbito Autodesk estão neste momento mobilizados para o Projecto SIMAT e atentos aos desenvolvimentos das actividades da ADSIA.

O Projecto SIMAT já devia estar concluído. Há 10 anos atrás!!!

**Rui Oliveira, arqº**  
(Director de Grandes Contas)



A importância de que se reveste o Projecto SIMAT para o futuro da gestão municipal, e o modelo subjacente de integração de componentes espaciais fazendo recurso à tecnologia SIG, foram as razões pelas quais a OCTOPUS aderiu a este projecto.

A OCTOPUS, distribuidor oficial da ESRI, é o líder do mercado SIG em Portugal, ao qual dedica 100% da sua actividade, e sempre definiu a Administração Local como uma das principais áreas de actuação. Da colaboração com o INESC Norte, tivemos a oportunidade de interagir na génese das especificações do SIMAT e dos protótipos de demonstradores, no âmbito dos mecanismos de colaboração previstos com as empresas associadas.

A evolução tecnológica desenvolvida pela ESRI nos seus produtos nos últimos anos, aconteceu em moldes que potenciam uma total aproximação ao modelo inovador da arquitectura do SIMAT. A ESRI, que se dedica também em exclusivo ao mercado de SIG, possui hoje uma arquitectura de software assente em tecnologia COM. Disponível desde o início de 2000, o ArcInfo 8 é um sistema Object Oriented na sua componente desktop, que expõe todos os seus componentes e estruturas de dados ao nível de classes de objectos (ArcObjects).

Tirando partido desta arquitectura de dados e de componentes, está assegurado o suporte da arquitectura em três camadas proposta no Projecto SIMAT (Domínio, Aplicacional e Interface).

Por outro lado, por via do “middleware” ArcSDE 8, a ESRI assegura a compatibilidade das suas bases de dados espaciais com os principais SGDBR do mercado - DB2, Informix, Oracle, SQL Server e Sybase - e a conformidade com as especificações de acesso a dados espaciais produzidas pelo Consórcio OpenSQL.

Adicionalmente, a disponibilidade de soluções para a gestão de redes de água e de saneamento baseadas na mesma tecnologia de componentes (ArcFM Water), e de uma arquitectura Internet baseada em servidores aplicativos e clientes inteligentes (ArcIMS 3), potenciam a obtenção de respostas integradas no que se refere às necessidades de aplicações para SMAS e à disponibilização de aplicações em Internet e Intranet.

Ao dispôr de uma família completa e integrada de soluções SIG (ArcInfo 8, MO 2.0, ArcIMS 3 e ArcView 3.2) para Windows NT e 9x e Unix, que satisfaz todos os requisitos aplicativos definidos no âmbito do SIMAT, e de um sistema de gestão de dados espaciais (ArcSDE 8) que permite assegurar a independência dos dados geográficos face às aplicações, a OCTOPUS está numa posição privilegiada para implementar com sucesso as aplicações do SIMAT, tanto ao nível dos Municípios como das respectivas Associações.

**Daniel Madeira de Castro**  
(Director Geral)

### Grupo de Trabalho

#### Institucional

Daniel Madeira de Castro  
Vitor Lopes Dias

#### Técnico

José Guedes  
Carlos Coucelo  
Miguel Dias

**Octopus**  
Sistemas e Informação  
Geográfica, Lda.

Av. Sacadura Cabral, 36 - 1º Esq.  
1000-276 - LISBOA  
Tel.: 217 816 640  
Fax: 217 931 533

vld@octopus.pt  
www.octopus.pt

### Grupo de Trabalho

#### Institucional

Hugo Dias  
Paiva Fernandes

#### Técnico

Sérgio Alexandre  
Miguel Morgado  
João Feijó

PH - Informática  
e Microsistemas, Lda.

Rua D. Pedro V, 171  
4150-163 PORTO  
Tel.: 226 063 156  
Fax: 226 063 158

simat@phinformatica.pt  
www.phinformatica.pt

#### Certificações



A **PH Informática Lda** há muito que percebeu que poucas entidades públicas ou privadas poderão num futuro relativamente próximo gerir-se sem recurso a um Sistema de Informação Geográfica. As suas aplicações são múltiplas e a rentabilidade obtida é inigualável com qualquer outro tipo de ferramenta de gestão ou análise.

No nosso ponto de vista, o Projecto **SIMAT** aparece com objectivos bem definidos e no momento ideal. Proporcionar às empresas um conjunto de especificações para um correcto desenvolvimento de Sistemas de Informação Geográfica Municipal, é um grande potencial disponibilizado que só por si merece as maiores felicitações.

Da nossa parte, já começamos há muito a trabalhar, estando em fase final de desenvolvimento a aplicação de **Gestão Urbanística**, estando prevista a primeira instalação durante o mês de Abril na Câmara Municipal da Maia. Estamos igualmente em desenvolvimento avançado de mais dois aplicativos: o de **Património Municipal** e o **Cadastro de Propriedades** apontando as suas conclusões para finais de Maio. Em Setembro esperamos ter também prontas a de **Rede Viária** e a de **Infraestruturas de Redes Municipais**.

O nosso objectivo é claro, liderar o mercado Autárquico na área de Sistemas de Informação Geográfica, desenvolvendo produtos simples, potentes e os mais avançados tecnologicamente. Para o efeito temos parcerias com os seguintes fabricantes :

#### -> Autodesk

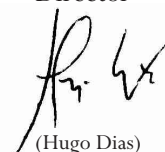
4º maior fabricante de software a nível mundial para PC's  
Temos a certificação ASC – Autodesk System Center

#### -> Microsoft

1º fabricante de software a nível mundial para PC's  
Temos a certificação MSP – Microsoft Solution Provider

Esperamos em breve contactá-lo no sentido de lhe apresentarmos os nossos produtos já certificados pela nova equipa da **ADSIA** para a qual desejamos o maior sucesso.

Director



(Hugo Dias)