

# CAPSI2009

28 a 30 de Outubro



## 9ª Conferência

Associação Portuguesa de  
Sistemas de Informação

## Viseu

[capsi2009.estv.ipv.pt](http://capsi2009.estv.ipv.pt)

Departamento de Informática  
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu  
Campus Politécnico de Repeses  
3504-510 Viseu

tel: 232 480 533  
fax: 232 424 651  
e-mail: [capsi2009@estv.ipv.pt](mailto:capsi2009@estv.ipv.pt)

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu  
Instituto Politécnico de Viseu





# **Livro de Resumos**

**Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu**

**Instituto Politécnico de Viseu**

**e**

**Universidade de Coimbra**

**Viseu, 28 a 30 de Outubro de 2009**

© Copyright, 2009

Associação Portuguesa de Sistemas de Informação

Todos os direitos reservados

Editado por:

João Paulo Costa, Paulo Rogério Tomé, Paulo Rupino da Cunha

Impressão e Acabamentos:

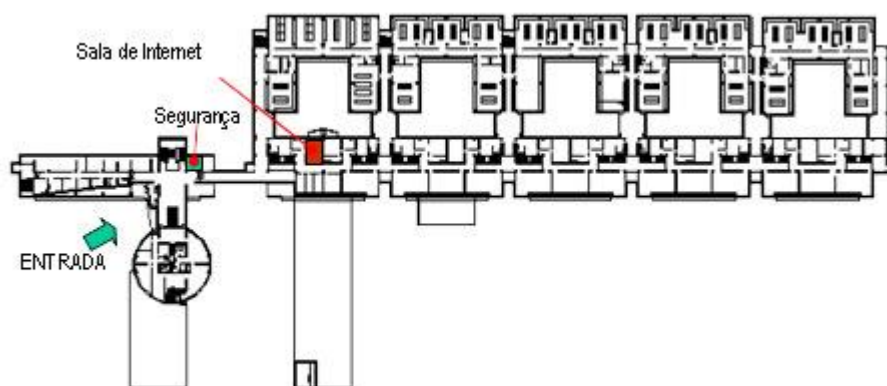
Digital 3, Estúdio de Impressão, Lda.

ISBN:

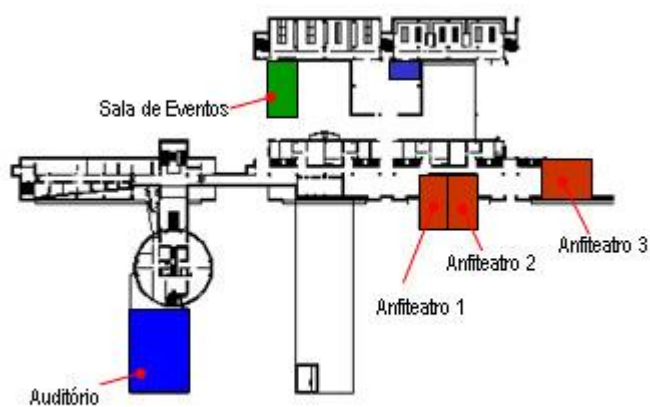
Depósito Legal:

## Mapas

Piso 1:



Piso 0:



## Índice

Índice -----	3
Patrocínios -----	4
Comissão Organizadora -----	5
Comissão de Programa -----	6
Mensagem de Boas Vindas – Presidente da Comissão Organizadora -----	7
Mensagem de Boas Vindas – Presidentes da Comissão de Programa -----	8
Mensagem de Boas Vindas – Presidente da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação ---	9
A Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação -----	10
Trabalhos de Doutoramento Apresentados no <i>Doctoral Consortium</i> -----	11
Sessões Plenárias -----	13
Programa da Conferência -----	15
Artigos das Sessões -----	17
Workshops -----	19
Posters -----	20
Resumo dos Artigos Apresentados -----	21
Índice de Autores -----	52

## Patrocínios



Centro de Investigação & Desenvolvimento  
Educação, Tecnologia e Saúde



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP



[www.fca.pt](http://www.fca.pt)



## Comissão Organizadora

Paulo Rogério P. Tomé – **Presidente**

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu – Instituto Superior Politécnico de Viseu*

Ana Cristina Lacerda

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu – Instituto Superior Politécnico de Viseu*

Cláudia Seabra Moreira

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu – Instituto Superior Politécnico de Viseu*

Jorge Alexandre Loureiro

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu – Instituto Superior Politécnico de Viseu*

José Luís Abrantes

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu – Instituto Superior Politécnico de Viseu*

José Miguel Vilaça

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu – Instituto Superior Politécnico de Viseu*

*Apoio Técnico disponibilizado pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu:*

Nuno Miguel Martins da Costa

Sílvia Catarina de Oliveira Moreira



## Comissão de Programa

João Paulo Costa – **Presidente**  
*Universidade de Coimbra*

Américo Azevedo, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

Ana Moreira, *Universidade Nova de Lisboa*

Ana Maria Ramalho Correia, *Universidade Nova de Lisboa*

Anabela Mesquita, *Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto*

António Dias de Figueiredo, *Universidade de Coimbra*

António Lucas Soares, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

António Palma dos Reis, *Instituto Superior de Economia e Gestão*

António Serrano, *Universidade de Évora*

Carlos Ferreira, *Universidade de Aveiro*

Edgard Dias Neto, *Banco Central do Brasil*

Francisco Antunes, *Universidade da Beira Interior*

Francisco Garcia Peñalvo, *Universidade de Salamanca*

Gabriel David, *Universidade do Porto*

Henrique Mamede, *Universidade Aberta*

Henrique O'Neill, *Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa*

Isabel Ramos, *Universidade do Minho*

João Álvaro de Carvalho, *Universidade do Minho*

João Araújo, *Universidade Nova de Lisboa*

João Falcão e Cunha, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

João Varajão, *Universidade de Trás-os-montes e Alto Douro*

Joaquim Filipe, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Joaquina Barrulas, *Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação*

Jorge Coelho, *Sisconsult*

Jorge Alexandre Loureiro, *Instituto Politécnico de Viseu*

Jorge Reis Lima, *Universidade Portucalense Infante D. Henrique*

José Adriano, *Instituto Politécnico de Bragança*

José Bulas Cruz, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*

José Carlos M. M. Metrôlho, *Instituto Politécnico de Castelo Branco*

José Dias Coelho, *Universidade Nova de Lisboa*

José Pina Miranda, *MULTICERT - Serviços de Certificação Electrónica S.A.*

José Tribolet, *Instituto Superior Técnico*

Paulo Rupino da Cunha – **Presidente**  
*Universidade de Coimbra*

Leonel Duarte dos Santos, *Universidade do Minho*

Luís Amaral, *Universidade do Minho*

Luís Alçada Almeida, *Universidade de Coimbra – Faculdade. Economia*

Luís Borges Gouveia, *Universidade Fernando Pessoa*

Luís Dias, *Universidade de Coimbra*

Luís Paupério, *I2S Informática - Sistemas e Serviços, S.A.; ISEP*

Luís Vidigal, *Instituto de Informática do Ministério das Finanças*

Marco Painho, *Universidade Nova de Lisboa*

Maria Filomena Lopes, *Universidade Portucalense Infante D. Henrique*

Maria João Duarte Silva, *Instituto Politécnico do Porto*

Maria Leonilde Reis, *Instituto Politécnico de Setúbal*

Maribel Yasmina Santos, *Universidade do Minho*

Mário Caldeira, *Instituto Superior de Economia e Gestão*

Mário J. Gaspar Silva, *Universidade de Lisboa*

Mário Romão, *Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa*

Mário Rui Gomes, *Instituto Superior Técnico*

Miguel Coelho, *Bascol*

Orlando Belo, *Universidade do Minho*

Paula Morais, *Universidade Portucalense Infante D. Henrique*

Paulo Melo, *Faculdade de Economia de Coimbra*

Paulo Resende da Silva, *Universidade de Évora*

Paulo Rogério Tomé, *Instituto Politécnico de Viseu*

Pedro Rangel Henriques, *Universidade do Minho*

Ramiro Gonçalves, *Universidade de Trás-os-montes e Alto Douro*

Ricardo Machado, *Universidade do Minho*

Rodrigo Magalhães, *Universidade Católica e Kuwait Maastricht Business School*

Rui Gomes, *Instituto Politécnico Viana Castelo*

Rui Lourenço, *Universidade de Coimbra*

Rui Quaresma, *Universidade de Évora*

Vitor Santos, *Microsoft*

## Mensagem de Boas Vindas – Presidente da Comissão Organizadora

Bem-vindos à CAPSI2009!

É uma honra para a Comissão Organizadora da CAPSI2009 dar as boas-vindas a todos os participantes e recebê-los na cidade de Viseu e, de forma particular, na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viseu.

A CAPSI2009, tal como tem vindo a acontecer ao longo das últimas conferências, constitui-se como uma oportunidade única e um espaço privilegiado para a partilha de conhecimento no âmbito das TIC. Inquestionavelmente, as TIC têm sido motor de desenvolvimento para a sociedade em geral e para as diversas organizações, em particular.

Ao longo de três dias, cerca de 120 investigadores e profissionais partilharão a sua sabedoria e a sua experiência. Para além de espaço de partilha, a 9ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação quer constituir-se como um espaço de acesa discussão sobre as temáticas que aqui serão abordadas. Esperamos que, nestes três dias de trabalho, possam tecer-se novas e frutíferas redes de colaboração.

A Comissão Organizadora diligenciou no sentido de criar um conjunto de condições que torne possível o trabalho dos congressistas. Esperamos sinceramente que as condições criadas vão ao encontro das vossas necessidades.

Desejamos que a CAPSI 2009 supere as expectativas de todos os participantes. Sintam-se na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu como se estivessem em casa!



Paulo Rogério P. Tomé

Presidente da Comissão Organizadora



## Mensagem de Boas Vindas – Presidentes da Comissão de Programa

Caros Conferencistas,

Bem vindos à 9ª CAPSI, organizada no âmbito da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação, pelo Instituto Politécnico de Viseu em parceria com a Universidade de Coimbra. É objectivo da CAPSI 2009 fomentar o debate e a troca de conhecimento marcadamente interdisciplinar característico da área dos Sistemas de Informação, nomeadamente nas perspectivas individuais, organizacionais, sociais e técnica. Incentivou-se a submissão de trabalhos de académicos e de profissionais, com o propósito de cruzar experiências, métodos de trabalho e de investigação, bem como de promover a ligação entre os vários agentes do domínio. Esta reunião de investigadores com interesses comuns mobilizou as principais comunidades do país e alguns profissionais da área dos sistemas de informação.

Nesta edição da 9ª CAPSI desempenhámos em conjunto a função de Presidente da Comissão de Programa. A cooperação estabelecida entre a Faculdade de Economia e o Departamento de Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade de Coimbra, resultou do reconhecimento tácito da interdisciplinaridade da área dos Sistemas de Informação e, esperamos, incentivou a submissão de trabalhos oriundos das várias disciplinas que integram esta vasta e multifacetada área do conhecimento.

Queremos agradecer aos elementos que integraram a Comissão de Programa e que se disponibilizaram para a função de revisor dos 95 trabalhos submetidos. Sem o esforço de todos não teria sido possível seleccionar criteriosamente os 58 trabalhos que serão apresentados durante a conferência.

Sem a colaboração intensa da Comissão de Organização, Presidida pelo Professor Paulo Tomé, não teria sido possível garantir a realização da Conferência: o nosso ‘muito obrigado’.

A todos os participantes desejamos que tirem o máximo partido do ambiente científico e social da conferência. As discussões científicas com a presença dos intervenientes possibilitam não só o esclarecimento de alguns pontos relevantes mas também, pela presença física, a aprendizagem do contexto dos diferentes domínios. Esperamos que o ambiente proporcionado pelo Instituto Politécnico de Setúbal contribua para o estabelecimento ou aprofundamento de redes na comunidade Portuguesa de Sistemas de Informação.

Boa Conferência e a todos o nosso obrigado por participarem na 9ª CAPSI.

Paulo Rupino e João Paulo Costa

Presidentes da Comissão de Programa



## Mensagem de Boas Vindas – Presidente da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação

Os últimos anos têm sido de profundas mudanças no ensino superior em Portugal. Gostaria aqui de destacar as mudanças que se relacionam com a estrutura dos cursos superiores. As mudanças que normalmente designamos por um qualquer termo onde incluímos a palavra “Bolonha”.

Estas mudanças têm uma face bem visível – a redução do número de anos necessários à obtenção do grau de mestre. Deste modo Portugal aproximou a estrutura dos seus graus académicos da existente em diversos países da Europa, e especialmente dos países do norte da Europa.



Há no entanto outros aspectos menos visíveis mas da maior importância. Subjacente às mudanças na estrutura dos ciclos de estudos está o assumir de um conjunto de resultados de aprendizagem associados a cada um dos graus académicos. Estes resultados de aprendizagem – expressos nos Descritores de Dublin – apontam claramente para que, a nível do 2º ciclo, os estudantes desenvolvam aptidões e capacidades de investigação e desenvolvimento (I&D). Para atingir estes resultados é necessário criar condições para que os estudantes dos novos mestrados se envolvam em actividades que, pelo carácter inovador das abordagens utilizadas ou dos resultados obtidos, pela reflexão que proporcionam, ou pela sua clara integração em projectos de I&D se constituam como verdadeiras experiências de I&D. Por outro lado são também necessários espaços de apresentação das experiências realizadas e dos resultados obtidos, complementando desta forma a gama de actividades associada a uma vivência de I&D.

É aqui que a CAPSI pode desempenhar um importante papel, proporcionando aos jovens investigadores um primeiro espaço de apresentação dos seus trabalhos e de debate sobre abordagens, métodos e ferramentas de trabalho. Um espaço externo à instituição de ensino superior onde efectuem os seus estudos e onde podem interagir com colegas de outras instituições. Um espaço onde possam conviver com investigadores seniores e onde possam perceber o papel fundamental que a I&D tem nas organizações e na sociedade.

É certo que tal já tem vindo a acontecer. Diversos artigos ou posters submetidos correspondem a trabalhos efectuados por estudantes de mestrado. Mas julgo que será importante criar dentro da CAPSI um espaço próprio para estes trabalhos. Que sirva de montra ao que de melhor se vai fazendo nas várias instituições de ensino superior com interesses na área dos sistemas de informação e de desafio à qualidade dos trabalhos.

Deixo aqui o desafio aos organizadores das edições vindouras da CAPSI.

Aos organizadores da 9ª CAPSI gostaria de exprimir os meus agradecimentos e felicitações pelo trabalho realizado e aos participantes na CAPSI 2009, os votos de uma estimulante e profícua conferência.

João Álvaro Carvalho

Presidente da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação

## A Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação

A Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (APSI) é uma associação de natureza técnico-científica formada na sequência de um conjunto de interações entre vários interessados no domínio dos Sistemas de Informação ligados a Instituições de ensino Superior.

A história das Conferências da APSI já conta com nove anos, sendo que a 1ª teve lugar na Universidade do Minho, em Guimarães, no ano de 2000. A última, a 9ª Conferência da APSI (CAPSI), realizada em Viseu numa organização conjunta da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu e da Universidade de Coimbra, pretende contribuir para a continuidade da missão da APSI na promoção do contacto pessoal entre académicos e outros profissionais com interesses em temas relacionados com os Sistemas de Informação.

### ***Modelo da Conferência***

A conferência é composta por diversas sessões que incluem a apresentação e discussão de temas nos seguintes formatos:

- Artigos de investigação e desenvolvimento;
- Artigos descrevendo casos e situações reais relacionadas com as áreas emergentes;
- Posters: resumo de trabalhos de investigação e desenvolvimento publicitados em espaço próprio para o efeito;
- *Workshops*: sessões de debate de temas diversos;
- *Doctoral Consortium*: apresentação e discussão de trabalhos de doutoramento.

Os trabalhos da 9ª CAPSI estão agrupados em quinze sessões de apresentação de artigos, uma sessão de Posters, três *Workshops* e uma sessão de *Doctoral Consortium*.

## ***Doctoral Consortium***

Participam no *Doctoral Consortium* doze estudantes que estão a desenvolver trabalhos de doutoramento no âmbito de programas de doutoramento em três instituições de ensino superior portuguêsas: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa do Instituto Universitário de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico do Cávado e Ave, Universidade do Minho, Universidade de Évora e Universidade da Beira Interior.

O *Doctoral Consortium* é um importante contributo para a formação de novos investigadores, proporcionando um espaço de crítica consultiva, de colaboração e de estabelecimento de novos relacionamentos. Os trabalhos centram-se na apresentação e discussão de propostas de projectos de doutoramento, focando sobretudo nos aspectos formais de um projecto de doutoramento: enunciado das questões de investigação ou do problema a resolver; justificação da relevância do projecto; plano de investigação delineado e sua justificação e as metodologias de investigação adoptadas. Participam na discussão os estudantes de doutoramento bem como vários investigadores das Entidades acima referidas. O programa inclui ainda um espaço de convívio e de debate aberto sobre a área científica dos Sistemas de Informação. Neste evento reuniram-se estudantes de doutoramento cujo tema de trabalho se enquadrou no domínio dos Sistemas de Informação.

João Álvaro de Carvalho

Coordenador do Doctoral Consortium

## ***Trabalhos de Doutoramento Apresentados no Doctoral Consortium***

### **Gestão de Sistemas de Armazenamento.**

*Francisco Nunes, ISCTE, Lisboa, Portugal*

### **Aplicação da Tecnologia P2P nas Academias.**

*António José Videira Tavares, Escola Superior de Tecnologia, Instituto Politécnico do Cávado e Ave*

*Luís Alfredo Martins Amaral, Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Departamento de Sistemas de Informação*

### **SIDADE RDF / AP - Uma ferramenta estratégica para identificação e adequação de competências para recrutamento, desenvolvimento e formação de dirigentes na administração pública portuguesa.**

*João Paulo Rodrigues da Silva Samartinho, Universidade de Évora*

### **Metodologias de Concepção e Análise de Sistemas de Informação - uma Visão Integrada e Abrangente de Integração na Organização.**

*Telmo Henriques, Henrique O'Neill, ISCTE, Lisboa, Portugal*

### **Optimização do Processo de Alimentação de um Data Warehouse.**

*Vasco Santos, Departamento de Informática, Escola de Engenharia, Universidade do Minho*

**Resposta farmacológica automática e em tempo real em pacientes com regurgitação mitral em cuidados intensivos.**

*Filipe Nuno Mateus Dias Quinaz, Miguel Castelo Branco, Pedro Araújo, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal*

**Efeito das políticas institucionais na difusão de aplicações das tecnologias de informação complexas de adopção voluntária/opcional.**

*Pedro Rito, João Álvaro Carvalho, Universidade do Minho*

## Sessões Plenárias

A CAPSI conta nesta 9ª edição com três prestigiados oradores não só da área dos Sistemas de Informação, como também do quotidiano da região.

A sessão plenária de abertura é da responsabilidade do Professor Antão Moura e do Professor António Dias de Figueiredo.

A CAPSI2009 termina com a apresentação da comunicação "*A importância do cluster TIC na região Centro*", proferida pelo Dr. António Almeida Henriques.

### Sessão Plenária de Abertura

**Professor Antão Moura**, Professor do Departamento de Sistemas e Computação da Universidade Federal de Campina Grande, Brasil.

Co-author of seven books on computer networks and related technologies, by McGraw-Hill (Brazil and Spain). Did research on e-business, computer networks, distributed computing and software engineering. Supervised over 20 Master and 5 Ph.D. theses and published over 60 technical papers in Brazil and abroad. Recent international publications address IT management using business oriented performance measures. His last papers can be found at IEEE Communications Magazine and IEEE / ACM sponsored conferences and workshops such as DSOM, NOMS and POLICY.



Antão is presently engaged in promoting the creation of local companies and jobs from R&D IT Projects under way at UFCG/DSC; and, in SEBRAE's "Digital Lighthouse Project" to spread IT business opportunities to companies in four cities in the state of Paraíba, Brazil.

**Professor António Dias de Figueiredo**, Professor Aposentado do Departamento de Engenharia Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal.

Antonio Dias de Figueiredo is emeritus professor of Information Systems of the Faculty of Science and Technology of the University of Coimbra, Portugal, where he develops his research interests in Business Information Systems and ICT in Learning and Education at the Center for Informatics and Systems of the University of Coimbra (CISUC). He also acts as an independent consultant.



He is the author of over two hundred papers presented at national and international conferences. He has contributed with chapters to several books and has co-edited recently the book *Managing Learning in Virtual Settings: the Role of Context*, published by Information Science Publishing (2006). He authored recently *Action Research and Design in Information Systems: Two Faces of a Single Coin*, chapter IV of the book *Information Systems Action Research: An Applied View of Emerging Concepts and Methods*, published by Springer (2007) and *The Sustainability of e-Collaboration*, for *The Encyclopedia of E-Collaboration*, published by IGI Publishing (2008). He has integrated almost one hundred of organizing and science committees of na-

tional and international conferences. He is a member of the editorial board of the International Journal of e-Collaboration and of the Portuguese and Brazilian Management Journal.

### **Sessão Plenária de Encerramento**

Dr. António Almeida Henriques, Presidente do Conselho Empresarial do Centro, apresenta "*A importância do cluster TIC na região Centro*".

Licenciado em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, desempenha inúmeros cargos políticos, destacando-se o de Deputado da Assembleia da República na X Legislatura, sendo Membro da Comissão Parlamentar de Actividades Económicas, Inovação e Desenvolvimento Regional e da Comissão de Inquérito à Nacionalização do Banco Português de Negócios, Vice- Presidente da Delegação Parlamentar da OSCE, Presidente da Assembleia Municipal de Viseu e da Assembleia Intermunicipal da Comunidade Intermunicipal da Região Dão Lafões.

Para além da área política, também desempenha cargos ao nível empresarial e associativismo, podendo destacar, Presidente do Conselho Empresarial do Centro – Câmara de Comércio e Indústria do Centro (CEC- CCIC), Vice-Presidente da Confederação da Indústria Portuguesa (CIP), Membro do Conselho da Região Centro, Membro da Comissão de Acompanhamento do Programa Operacional do Centro no âmbito do QREN, Membro do Conselho Consultivo da Escola de Negócios das Beiras, Sócio Gerente da QI- Consultoria Empresarial, Lda e Gerente da QI-Mediação de Seguros, Lda.





## Programa da Conferência

### 28 de Outubro de 2009 (4ª feira)

09:30	Recepção aos Participantes	Campo de
10:00	Golfe/Iniciação ao Golfe	Golfe
14:00	Recepção	ESTV
14:30	Doctoral Consortium	
20:00	Jantar	Sala de Eventos

### 29 de Outubro de 2009 (5ª feira)

08:00	Transporte do Hotel para a ESTV	
08:30	Recepção	ESTV
09:00	Sessão Plenária de Abertura	Auditório
	Prof. Antão Moura	ESTV
	Prof. António Dias de Figueiredo	
10:30	Coffee Break	
11:00	Sessão Paralela de Artigos	
	S1	A1
	S2	A2
	S3	A3
12:30	Almoço	Sala de Eventos
14:00	Sessão de Apresentação de Posters	
15:00	Coffee Break	
15:30	Sessão Paralela de Artigos	
	S4	A1
	S5	A2
	S6	A3
17:00	Workshop	
	<i>From Logistics to CRM – the silent revolution of Knowledge Management</i>	
18:00	Workshop	
	<b>APCER – A marca da certificação</b>	
20:00	Jantar da Conferência	Hotel Casa da Ínsua

## 30 de Outubro de 2009 (6ª feira)

08:00 Transporte do Hotel para a ESTV

08:30 Recepção ESTV

09:00 Sessão Paralela de Artigos

S7	A1
S8	A2
S9	A3

10:30 Coffee Break

11:00 Sessão Paralela de Artigos

S10	A1
S11	A2
S12	A3

12:30 Almoço Sala de Eventos

14:00 Workshop

***The paramount need for Semiotic theory in IS Research – how to bridge the gap of semiotic illiteracy?***

15:00 Sessão Paralela de Artigos

S13	A1
S14	A2
S15	A3

16:30 Coffee Break

17:00 Sessão Plenária de Encerramento

Dr. António Almeida Henriques

## Artigos das Sessões

### Sessão Paralela de Artigos – 29 de Outubro de 2009 (5ª feira) – 11:00

<b>S1</b>	Free and Open Source Software Survey - Past, current and future trends <i>Nuno Rua e José Figueiredo</i>
<b>Anfiteatro 1</b>	Controlo de Custos Operacionais de Informática – Resultados <i>Carlos Mendes e Miguel Silva</i> Business Models for Enterprise Open Source Software Vendors <i>Rui Ribeiro e Mário Romão</i>
<b>S2</b>	Análise Crítica dos modelos de estágios desenvolvimento de gestão do conhecimento: estudo de casos em Portugal <i>Mirian Oliveira, Mário Caldeira e Mário Romão</i>
<b>Anfiteatro 2</b>	Reconstituição de decisões: ideias e direcções <i>Francisco Antunes e João Paulo Costa</i> SSCO: Método de Pesquisa Semântica de Ontologias <i>Artur Lança, Encarna Sosa e Adolfo Lozano-Tello</i> Gestão de Conhecimento Colaborativo em Comunidades de I+D+i <i>Carlos J. Ferreira, Rita Cadima, Joaquin Fernandez, Mónica Sampieri, Jordi Ojeda e Josep Monguet</i>
<b>S3</b>	Taxa de SEO: Aferição nos estabelecimentos hoteleiros em Portugal <i>Bruno Coelho e Bráulio Alturas</i>
<b>Anfiteatro 3</b>	Hemo@care – um Sistema Integrado de Gestão de Informação Clínica na área da Hemofilia <i>Leonor Teixeira, Vasco Saavedra, Carlos Ferreira e Beatriz Sousa Santos</i> Exploração de Técnicas de Classificação Associativa no Planeamento de Horários de Transportes Públicos <i>Eva Duarte, João Moreira e Orlando Belo</i> A definição de um Balanced Scorecard: O caso da Rodoviária do Tejo <i>Andreia Ribeiro e Mário Caldeira</i>

### Sessão Paralela de Artigos – 29 de Outubro de 2009 (5ª feira) – 15:30

<b>S4</b>	Accept Mobile – A Mobile Tool for the SINMETRO Accept Information System <i>João Caldeira, Edgar Dias, Bruno Paulo e Paulo Neves</i>
<b>Anfiteatro 1</b>	Uma abordagem ubíqua para o acesso contextualizado a informação e serviços em turismo <i>Carlos R. Cunha, Arlindo Santos e Carlos Silva</i> IntelligentCart: Modelo Tecnológico de um Sistema de Informação Ubíquo para Aquisição de Produtos em Hipermercados <i>Diana Santos, António Pereira e Ramiro Gonçalves</i> An Overview of Security Ontologies <i>Hélder Gomes, André Zúquete e Gonçalo Paiva Dias</i>
<b>S5</b>	A Qualidade dos Dados de Observação em Engenharia Civil <i>Ana Lucas, António Palma-dos-Reis e Mário Caldeira</i>
<b>Anfiteatro 2</b>	Estudo da resistência à aplicação de tecnologias biométricas <i>Paulo Rodrigues e Henrique Santos</i> Resolução dos constrangimentos associados à evolução do negócio electrónico <i>Elisabete Paulo Morais, José Adriano Pires e Ramiro Gonçalves</i>
<b>S6</b>	Metodologia orientada a serviços no desenvolvimento de soluções de e-government <i>Jorge Ribeiro e Rui Gomes</i>
<b>Anfiteatro 3</b>	Impacto dos Sistemas de Informação Organizacionais na Desmaterialização de Processos na Administração Local <i>Vera Guedes, Carlos Santos e Augusta Ferreira</i> O carácter deliberativo da blogosfera política portuguesa: uma análise preliminar <i>Rui Pedro Lourenço</i> Aplicação da pesquisa semântica, ontologias e sistemas de recomendação a portais governamentais <i>Sara Paiva e Manuel Ramos Cabrer</i>

**Sessão Paralela de Artigos – 30 de Outubro de 2009 (6ª feira) – 09:00**

<b>S7</b>	Descobrir os Flickr Diamonds Escondidos <i>Nuno Graça e João Magalhães</i>
<b>Anfiteatro 1</b>	Servidor de Integração OLAP <i>David Duque e Nuno Datia</i> Aplicação de Text Mining a uma empresa de gestão de informação – o caso de estudo da Manchete <i>Pedro Rolim, Miguel Neto e Fátima Rebelo</i> Group Classifier - Um classificador para o Weka 3.6 <i>Telmo Silva e Ana Tomé</i>
<b>S8</b>	CRM e as Pequenas e Médias Empresas: uma análise teórica <i>Pedro Monteiro e Cristiane Pedron</i>
<b>Anfiteatro 2</b>	A relevância das competências na arquitectura da empresa: Estudo de um caso de adopção de CRM <i>Mário Caldeira e Cristiane Pedron</i> Mobile office CRM: um estudo exploratório de dimensões e funcionalidades disponibilizadas à automatização da força de vendas <i>José Monteiro e José Santos</i> Framework eTOM: a resposta das operadoras de telecomunicações para adopções de Customer Relationship Management <i>Filipe Freitas e Cristiane Pedron</i>
<b>S9</b>	Cloud Computing and Digital Libraries: First Perspectives on a Future Technological Alliance <i>Pedro Lopes e José Luís Oliveira</i>
<b>Anfiteatro 3</b>	Wikipedia: uma Oportunidade para as Universidades Nacionais participarem na elaboração de uma grande Enciclopédia em Língua Portuguesa <i>Ivo Dias de Sousa e Paulo Carrasco</i> A utilização de software social em ambientes empresariais: Um estudo exploratório em empresas portuguesas <i>José Matos e Rui Pedro Lourenço</i> eLabs – Gestão laboratorial Online <i>Maria Alves, João Barroso e Paulo Martins</i>

**Sessão Paralela de Artigos – 30 de Outubro de 2009 (6ª feira) – 11:00**

<b>S10</b>	Gestão de projectos de desenvolvimento de software – actividades determinantes no âmbito da gestão da qualidade <i>Márcia Catarino, Dulce Gonçalves, António Pereira e João Varajão</i>
<b>Anfiteatro 1</b>	SaaS – Software as a Service, compreender e escolher a abordagem correcta na implementação <i>António Rodrigues e Henrique O'Neill</i> A problemática da Ética na Engenharia de Software <i>David Caetano e Clara Silveira</i> Adaptar a abordagem KAOS para especificar as Linhas de Produtos de Software <i>Dagmar Baptista, João Araújo e Carla Silva</i>
<b>S11</b>	PROASIS - Processo de Actualização Dinâmica do Modelo Empresarial As-Is <i>Nuno Castela e José Tribolet</i>
<b>Anfiteatro 2</b>	Especificação de um Sistema de Informação para o Controlo Estatístico de Processos <i>Carolina Costa, Ana Raquel Xambre e Helena Alvelos</i> Experimentação de um algoritmo de decomposição de Sistemas de Informação <i>Hugo Rocha, António Silva e José Tribolet</i> MAPA Ferramenta de Monitorização e Actualização de Processos e Actividades <i>Paulo Dias, Nuno Castela, Filipe Fidalgo, José Penedo e José Tribolet</i>
<b>S12</b>	Protótipo Sisbloque A Técnica de Filtragem e Bloqueio de Conteúdos Web <i>Filipe Pires, Alexandre Fonte e Vasco Soares</i>
<b>Anfiteatro 3</b>	Por uma Internet Auto-Organizada como um Formigueiro <i>Ivo Dias de Sousa e Vitorino Ramos</i> Gestão da QoS em Arquiteturas de Grades Computacionais Orientadas a Serviços <i>Daniela Cedro, José Souza e António Serra</i> MetaCluster.PT Um Meta-Motor de Pesquisa para a Web Portuguesa <i>Nuno Amador e Pável Calado</i>

**Sessão Paralela de Artigos – 30 de Outubro de 2009 (6ª feira) – 15:00**

<b>S13</b>	Factores Críticos de Sucesso da Governança das TI <i>Sandra Correia e Ana Lucas</i>
<b>Anfiteatro 1</b>	A Relational Diagram of Concepts for Lean Methodology <i>Juliana Pantaleão e Miguel Mira da Silva</i>
	Outsourcing de Tecnologias e sistemas de Informação <i>Luís Fernandes</i>
<b>S14</b>	Arquitectura Empresarial e Competências <i>Natália Serra, José Serra, António Gonçalves e Pedro Sousa</i>
<b>Anfiteatro 2</b>	Referenciais de Architecturas de Sistemas de Informação <i>Inês Teles, João Varajão e Paulo Tomé</i>
	Definição de Pontos de Vista Architecturais: um caso de estudo <i>Jorge Machado, Pedro Sousa e José Borbinha</i>
	BOAS-Business Oriented Architecture Suite <i>João Ferreira</i>
<b>S15</b>	GAZ_PT - Gazetteer Português <i>João Ferreira</i>
<b>Anfiteatro 3</b>	Sistema de Apoio à Decisão em Programação de Eventos - Geração e Resolução Automatizadas de Modelos Matemáticos de Programação Linear Inteira Mista <i>Hugo Sampaio, Luís Alçada-Almeida e Lino Tralhão</i>
	O Cidadão e o Prédio Urbano - Um projecto de integração de sistemas de informação <i>Ricardo Pereira, Bruno Martins, Jacinta Almeida e Mário Gomes</i>
	Os Sistemas de Informação Regionais das Cidades e Regiões Digitais na vertante Infraestrutural <i>Ricardo Campos</i>

**Workshops****29 de Outubro de 2009 (5ª feira) – 17:00****From Logistics to CRM – the silent revolution of Knowledge Management***Ângela Lacerda Nobre***29 de Outubro de 2009 (5ª feira) – 18:00****APCER - A marca da certificação***André Ramos***30 de Outubro de 2009 (6ª feira) – 14:00****The paramount need for Semiotic theory in IS Research – how to bridge the gap of semiotic illiteracy?***Ângela Lacerda Nobre e Pedro Azevedo e Rocha*

## Posters

### Monitorização de redes sociais de interacção em comunidades distribuídas de I+D+i

*Rita Cadima* (*rcadima@esecs.ipleiria.pt*)  
 Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal  
*Carlos J. Ferreira*  
 Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal  
*Josep M. Monguet*  
 Universidade Politècnica da Catalunya, Barcelona, Espanha  
*Jordi Ojeda*  
 Universidade Politècnica da Catalunya, Barcelona, Espanha

### Master Data Management

*Luís Torres* (*luis.torres@tagus.ist.utl.pt*)  
 Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal  
*Helena Galhardas* (*helenagalhardas@tagus.ist.utl.pt*)  
 Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal  
*João Damásio* (*joao.damasio@link.pt*)  
 Link Consulting, Lisboa, Portugal

### Gestão de Processos de I+D+i Baseada na Gestão Integrada e Simplificada de Conteúdos e Fluxos de Trabalho

*Carlos Ferreira* (*cjrf@estg.ipleiria.pt*)  
 Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal  
*Joaquín Fernandez* (*jfernandez@ege.upc.edu*)  
 Universidad Politècnica de Catalunya, Barcelona, Espanha  
*Mónica Sampieri* (*sampierimonic@gmail.com*)  
 Universidad Politècnica de Catalunya, Barcelona, Espanha  
*Pedro Cerna* (*retros.f@gmail.com*)  
 Universidad Politècnica de Catalunya, Barcelona, Espanha  
*Santiago Ameller* (*yt.nash@gmail.com*)  
 Universidad Politècnica de Catalunya, Barcelona, Espanha

### IS 4 LEADER - Information Systems FOR Leadership EaD Rules

*João Samartinho* (*samartinho@esg.ipsantarem.pt*)  
 Departamento e Informática e Métodos Quantitativos da Escola Superior de Gestão e Tecnologia do Instituto Politécnico de Santarém, Santarém, Portugal  
*João Nascimento* (*joao.nascimento@esg.ipsantarem.pt*)  
 Departamento e Informática e Métodos Quantitativos da Escola Superior de Gestão e Tecnologia do Instituto Politécnico de Santarém, Santarém, Portugal  
*Vitor Antunes* (*vitor.antunes@esg.ipsantarem.pt*)  
 Departamento e Marketing e Recursos Humanos da Escola Superior de Gestão e Tecnologia do Instituto Politécnico de Santarém, Santarém, Portugal  
*Ana Samartinho* (*catarinasmartinho@sapo.pt*)  
 Escola Básica n.º 1 do Cartaxo, Cartaxo, Portugal

### Simulador de Gestão de Projectos

*João Nascimento* (*joao.nascimento@esg.ipsantarem.pt*)  
 Departamento de Informática e Métodos Quantitativos da Escola Superior de Gestão e Tecnologia do Instituto Politécnico de Santarém  
*Paulo Silva* (*pfs@uevora.pt*)  
 Departamento de Gestão de Universidade de Évora  
*João Samartinho* (*samartinho@esg.ipsantarem.pt*)  
 Departamento de Informática e Métodos Quantitativos da Escola Superior de Gestão e Tecnologia do Instituto Politécnico de Santarém

## Resumo dos Artigos Apresentados

### S1 – Anfiteatro 1

#### Free and Open Source Software Survey - *Past, current and future trends*

**Nuno Rua, José Figueiredo**

nuno.rua@ist.utl.pt, jdf@ist.utl.pt

*CEG-IST, IST's Engineering and Management Centre, Lisbon, Portugal*

Software is a core tool with a growing centrality in our society. Understanding how the free and open source phenomena affect the market became an important field of research in recent years. This paper tries to analyse the critical factors involved in the adoption of this technology, and why some aspects have received more attention than others. We also identify some areas where future efforts will be more important, and we also address the tools and techniques to conduct this assessment.

*Keywords:* Free and Open Source Software, Software adoption Models

#### Controlo de Custos Operacionais de Informática - *Resultados*

**Carlos Mendes, Miguel Mira da Silva**

carlos.mendes@ist.utl.pt, mms@ist.utl.pt

*Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal*

Devido ao aumento dos custos com a informática, tornou-se necessário controlá-los, reduzi-los e justificá-los, o que implica estabelecer relações transparentes entre estes, os serviços informáticos e as unidades de negócio. No entanto, com custos agrupados por critérios informáticos (hardware, software, redes, etc.), os gestores de informática encontram dificuldades em fornecer a cada unidade, o custo dos serviços prestados. Nesta investigação propõe-se controlar os custos de informática com base na técnica de distribuição de custos “Activity Based Costing” (ABC) e enviar mensalmente a cada unidade os verdadeiros custos dos serviços prestados, descritos por utilizador e por tipo de serviço. De modo a facilitar a implementação deste processo, foi desenvolvida uma ferramenta, em OutSystems, fundamentada nas boas práticas de gestão financeira do ITIL, e como forma de avaliação da proposta, foi implementada num organismo público, onde foram alcançados os resultados discutidos nesta dissertação.

*Palavras chave:* Gestão Financeira do ITIL, Orçamentação, Contabilidade, Charging, Activity-based costing, Controlo e Redução de Custos.



## Business Models for Enterprise Open Source Software Vendors

**Rui Ribeiro, Mário Romão**

ruipedronobreribeiro@gmail.com, pindeg279@iscte.pt

*ISCTE Business School, Lisbon, Portugal*

Within the current highly competitive stance, a new IT business framework has started to emerge, the Open Source Software. This paper is not an additional work on the reasons and context (social, motivational, network development growth, etc.) of the Open Source software development, where a substantial set of researches have already be done with deep detail. It is aimed at clarifying how the Open Source software impacts the Enterprise market level, identifying how Software providers based on creating Open Source software are able to operate, to finance their projects, to grow and, mostly, to be sustainable. A research model is also introduced and through it we try to explain which success factors are driving the Open Source software companies sustainability.

*Keywords:* Open Source software, Innovation, Business Model, Sustainability

### S2 – Anfiteatro 2

## Análise crítica dos modelos de estágios desenvolvimento de gestão do conhecimento: *estudo de casos em Portugal*

**Mírian Oliveira<sup>1</sup>, Mário Caldeira<sup>2</sup>, Mário Romão<sup>2</sup>**

miriano@puers.br, caldeira@iseg.utl.pt, mario.romao@iscte.pt

*1) PUERS, Porto Alegre, Brasil*

*2) ISEG, Lisboa, Portugal*

O objectivo deste projecto de investigação é analisar o nível de desenvolvimento da gestão do conhecimento em empresas que operam em Portugal. O método de investigação utilizado foi o estudo de casos. A entrevista semi-estruturada foi a principal forma de recolha dos dados. O estudo permitiu identificar diferentes estágios de desenvolvimento das organizações em relação às práticas de gestão do conhecimento, sendo apresentado um modelo de estágios de desenvolvimento da gestão do conhecimento, bem como uma análise crítica aos elementos considerados nos modelos de estágios existentes.

*Palavras-chave:* gestão do conhecimento, estágios, implementação.

## Reconstituição de decisões: *ideias e direcções*

Francisco Antunes<sup>1, 2</sup>, João Paulo Costa<sup>1, 3</sup>

francisco.antunes@ubi.pt, jpaulo@fe.uc.pt

1) Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra, Coimbra, Portugal

2) Departamento de Gestão e Economia da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal

3) Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

Define-se a reconstituição de decisões como o processo através do qual um indivíduo ou grupo de indivíduos, internos ou externos a uma organização, analisa o modo através do qual um determinado grupo distribuído alcançou uma decisão, com recurso à utilização de um sistema de apoio a grupos (SAG). Este artigo apresenta reflexões efectuadas a partir de um estudo de caso realizado para avaliar a capacidade de reconstituição de decisões de um modelo de informação proposto, que foi consubstanciado num protótipo computacional (SAG). Pretende procurar soluções para o processo de encontrar um modelo de informação que se adapte quer às diferentes necessidades dos processos de tomada de decisão, quer às estratégias de análise de informação realizadas pelos agentes de reconstituição de decisões (ARD) no processo de encontrar as razões que determinaram decisões passadas.

*Palavras chave:* Sistemas de Apoio a Grupos, Reconstituição de Decisões, Modelo de Informação.

## SSCO: *Método de Pesquisa Semântica de Ontologias*

Artur Lança<sup>1</sup>, Encarna Sosa<sup>2</sup>, Adolfo Lozano-Tello<sup>2</sup>

alanca@ipbeja.pt, esosa@unex.es, alozano@unex.es

1) Instituto Politécnico de Beja, Beja, Portugal

2) Universidade da Extremadura, Cáceres, Espanha

Neste artigo propomos um método, denominado SSCO, para a pesquisa e classificação de ontologias baseado na análise semântica do seu conteúdo. Este método visa facilitar a difícil tarefa de seleccionar quais as ontologias que melhor se adequam a cada problema específico. Apresentamos também a ferramenta de software SEOS – Semantic Search of Ontologies – visa permitir aos utilizadores a pesquisa e selecção de ontologias na Web, baseando-se no método SSCO proposto neste artigo.

*Palavras-chave:* ontologias, Web Semântica, pesquisa de ontologias, avaliação de ontologias.

## Gestão de Conhecimento Colaborativo em Comunidades de I+D+i

**Carlos J. Ferreira<sup>1</sup>, Rita Cadima<sup>1</sup>, Joaquin Fernandez<sup>2</sup>, Mónica Sampieri<sup>2</sup>, Jordi Ojeda<sup>2</sup> e Josep Monguet<sup>2</sup>**

*1) Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal*

*2) Universidade Politécnica da Catalunha, Barcelona, Espanha*

O contexto altamente complexo e dinâmico do trabalho colaborativo em I+D+i justifica que uma intervenção ao nível da melhoria da eficiência dos processos de trabalho exija propostas específicas adaptadas a estes contextos. Neste artigo apresentamos dois sistemas que visam complementar as tecnologias tradicionais utilizadas em comunidades de I+D+i. O primeiro, o sistema SIGA, é um sistema de gestão de fluxos de trabalho e de gestão de conteúdos, que permite estruturar os processos de trabalho através de mecanismos de automatização, diminuindo o grau de equívoco associado a algumas actividades colaborativas. O segundo, o sistema KIWI, é um sistema de monitorização de redes sociais que permite desvendar e analisar o papel destas redes na eficiência do trabalho em I+D+i, constituindo uma ferramenta útil na avaliação e identificação de estratégias e metodologias de gestão de conhecimento nestas comunidades.

*Palavras chave:* Gestão de Conhecimento, Fluxo de trabalho, Gestão de conteúdos, Redes Sociais, Processos de trabalho em I+D+i

### S3 – Anfiteatro 3

## Taxa de SEO: Aferição nos estabelecimentos hoteleiros em Portugal

**Bruno Coelho<sup>1</sup> e Bráulio Alturas<sup>2</sup>**

Bruno.Alexandre.Coelho@gmail.com, Bráulio.Alturas@iscte.pt

*1) ISCTE, Lisboa, Portugal*

*2) ADETTI/ISCTE, Lisboa, Portugal*

Na última década, a Internet tem sido usada como um excelente canal de comunicação e pesquisa. Neste meio, e devido à sua ampla utilização, os motores de busca conquistaram uma relevância fundamental, para todos os internautas na procura de informação.

Responsáveis pelos estabelecimentos hoteleiros, começaram a verificar que, se implantassem tecnologias de informação no seu negócio, os dotavam num rumo à obtenção de um acréscimo de resultados, em várias vertentes. Esta conclusão provocou uma adopção da Internet, como parte integrante nos seus modelos de negócio.

Assim e após revisão da literatura conclui-se que, quer os estabelecimentos hoteleiros, quer todos as restantes actividades comerciais e não comerciais, cada vez mais pretendem adquirir uma maior notoriedade nos resultados obtidos pelos motores de busca. Desta forma, foi conferida ao Search Engine Optimisation — SEO — uma importância crucial no posicionamento dos resultados naturais — orgânicos — sendo que este protagonismo, se converte num factor competitivo entre organizações, ou mesmo em qualquer individualidade, face à quantidade de informação existente na Internet e aos hábitos assumidos dos internautas.

É objectivo deste estudo, apresentar uma metodologia de análise que permita apurar a taxa de SEO, nos seus níveis mais básicos. Neste seguimento, esta metodologia foi aplicada aos estabelecimentos

hoteleiros reconhecidos em Portugal, de forma a compreender, qual a relação existente entre a relevância assumida sobre esta matéria e aplicação de SEO encontrada sobre o universo escolhido.

Com a efectivação da proposta apresentada, conseguiu-se observar que, sobre este universo ainda muito pode ser melhorado, pois maioritariamente não foram encontrados níveis de SEO aceitáveis. Contudo, foram encontrados indícios de consideração, que implicam uma relevância assumida aos resultados naturais, provenientes dos motores de busca.

*Palavras-chave:* Motores de busca, SEO, Websites, Hotelaria.

## **Hemo@care – um Sistema Integrado de Gestão de Informação Clínica na área da Hemofilia**

**Leonor Teixeira<sup>1</sup>, Vasco Saavedra<sup>2</sup>, Carlos Ferreira<sup>3</sup>, Beatriz Sousa Santos<sup>4</sup>**

lteixeira@ua.pt, vsaavedra@ua.pt, carlosf@ua.pt, bss@ua.pt

*1) Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial / Governança, Competitividade e Políticas Públicas (GOVCOPP) / Instituto de Engenharia Electrónica e Telemática (IEETA), Universidade de Aveiro, Portugal*

*2) Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, Universidade de Aveiro, Portugal*

*3) Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, Universidade de Aveiro/ Centro de Investigação Operacional (CIO), Universidade de Lisboa, Portugal*

*4) Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática / Instituto de Engenharia Electrónica e Telemática (IEETA), Universidade de Aveiro, Portugal*

Este trabalho descreve um Sistema de Gestão de Informação Clínico na área da Hemofilia (SGIC\_H), ao qual se deu o nome de hemo@care. Trata-se de uma aplicação Web que tem por objectivo auxiliar a gestão de dados resultantes da prática clínica da hemofilia, a gestão dos dados resultantes dos tratamentos daquela doença e, ainda, apoiar a gestão de stocks dos fármacos utilizados, ou a utilizar, naqueles tratamentos. Para uma melhor explanação desta solução, ir-se-á iniciar a descrição com um breve enquadramento e contextualização do problema, realçando algumas particularidades da patologia que, de certa forma, justificam e reforçam a necessidade de uma solução deste género. Após esta breve contextualização, será apresentada a solução conceptual encontrada, e que foi construída e refinada ao longo de um processo de desenvolvimento com sucessivos testes de verificação e aceitação por parte dos potenciais utilizadores. Por fim, será apresentada a solução tecnológica, realçando algumas particularidades do sistema com recurso a interfaces gráficas de utilizador.

*Palavras-chave:* sistema de informação na saúde, gestão de informação clínica, hemofilia

## Exploração de Técnicas de Classificação Associativa no Planeamento de Horários de Transportes Públicos

Eva Duarte<sup>1</sup>, João Mendes Moreira<sup>2,3</sup>, Orlando Belo<sup>1</sup>.

pg11964@alunos.uminho.pt, jmoreira@fe.up.pt, obelo@di.uminho.pt

1) Departamento de Informática, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Braga, Portugal

2) Departamento de Engenharia Informática, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, Portugal

3) LIAAD-INESC Porto L.A., Portugal

Nos dias de hoje, a fiabilidade dos serviços dos sistemas de transportes públicos de passageiros é uma das nossas maiores preocupações, tanto ao nível dos passageiros como das próprias empresas que fornecem esses serviços. Os avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas permitiram que as empresas de transportes públicos fossem colectando e armazenando enormes quantidades de informação acerca das viagens realizadas em repositórios de dados especializados. Agora, com base nessa informação conseguem identificar eventuais erros no planeamento dos seus serviços e identificarem padrões de comportamento que podem ser utilizados na melhoria dos seus serviços a médio e a longo prazo. Este trabalho, planeado e desenvolvido tendo como alvo de estudo a empresa de transportes públicos de passageiros STCP, pretendia melhorar o desempenho do seu sistema no que toca ao cumprimento dos horários. Pretendia-se estudar a viabilidade de aplicar o algoritmo CBA (Classification Based in Association) para detectar desvios sistemáticos do horário previsto. Com base nos resultados obtidos, pudemos concluir que este algoritmo permite atingir tais objectivos, sendo viável a sua integração numa aplicação informática com esse fim.

*Palavras chave:* Transportes públicos, Planeamento de Linhas, Mineração de dados, Classificação baseada em Associação.

## A definição de um Balanced Scorecard: O caso da Rodoviária do Tejo

Andreia Ribeiro, Mário Caldeira

andreia.ribeiro@rodotejo.pt, caldeira@iseg.utl.pt

ISEG, Lisboa, Portugal

O processo de tomada de decisão nas organizações, suportado unicamente em indicadores financeiros, tem sido amplamente reconhecido como deficiente. O método do Balanced Scorecard permite considerar três perspectivas adicionais à perspectiva financeira, nomeadamente clientes, processos internos, e aprendizagem e crescimento, integrando e alinhando as várias perspectivas organizacionais, para permitir aos gestores a identificação das iniciativas a realizar para alcançar os objectivos estratégicos. O presente trabalho analisa a definição de um Balanced Scorecard numa organização com fins lucrativos.

*Palavras-chave:* Balanced Scorecard, Mapa Estratégico

## S4 – Anfiteatro 1

**Accept Mobile – A Mobile Tool for the SINMETRO Accept Information System****João Caldeira, Edgar Dias, Bruno Paulo, Paulo Neves**

jcaldeira@est.ipcb.pt, edgardias2005@gmail.com, sephipt@gmail.com, pneves@est.ipcb.pt

*Departamento de Engenharia Informática, Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco, Portugal*

Increasing demand of mobile applications for on-site data acquisition pushes the development of flexible and easy to use mobile tools, with great advantages over the traditional computer-based approaches. The Accept System from SINMETRO allows data gathering for quality control, in the form of Inspection sheets. Such tool allows quality assurance by monitoring some samples of a given material, for instance milk, wine, and even maintenance management.

This paper presents a mobile application in the Accept System that allows a Personal Digital Assistant (PDA) device to perform data gathering based on XML Inspection templates. Using .NET Compact Framework through C#, and database the technologies SQL Server and SQL Server CE, we developed Accept Mobile.

Accept Mobile uses the Remote Data Access (RDA) mechanism to send data over to the server through a synchronization service, while also providing the needed support for disconnected operation. We prove that the mobile application is very convenient and provides enough functionality for the user to dismiss the portable computer, although the main application was never developed with mobility concerns in mind.

**Keywords:** Mobile Computing, Remote Data Access, Information Systems, Information Retrieval

**Uma abordagem ubíqua para o acesso contextualizado a informação e serviços em turismo****Carlos R. Cunha<sup>1</sup>, Arlindo Santos<sup>1</sup>, Carlos Silva<sup>2</sup>**

crc@ipb.pt, acsantos@ipb.pt, carlos.silva@dreamfeel.pt

*1) Instituto Politécnico de Bragança, Mirandela, Portugal**2) Dreamfeel, V.N. de Gaia, Portugal*

O turista é, desde sempre, e cada vez mais, um actor sedento de informação acerca de tudo o que o rodeia e sobre o qual percebe. É, igualmente, exigente quanto aos mecanismos disponibilizados para que possa interagir com o ambiente que o rodeia. Apesar do turismo em Portugal, e, em muitos outros países, representar um sector económico muito relevante para a competitividade nacional, as ferramentas de informação disponibilizadas aos turistas estão longe de corresponderem aos efectivos requisitos que estes apresentam e às potencialidades tecnológicas existentes. Disponibilizar mecanismos assentes na ubiquidade de acesso à informação e aos serviços, torna-se fundamental para uma nova geração de sistemas de apoio ao turista e ao turismo. Neste artigo, para além de se reflectir acerca de como deverão ser concebidos novos sistemas de informação capazes de inovar na forma como apoiam o turista e o turismo, é apresentada uma arquitectura e um protótipo desenvolvidos, e, finalmente, é apresentada uma abordagem de trabalho futuro.

*Palavras-chave:* turismo, contexto, ubiquidade, dispositivos móveis, QR Code

## **IntelligentCart: Modelo Tecnológico de um Sistema de Informação Ubíquo para Aquisição de Produtos em Hipermercados**

**Diana Santos<sup>1</sup>, António Pereira<sup>1</sup>, Ramiro Gonçalves<sup>2</sup>**

dianassantos@gmail.com, apereira@estg.ipleiria.pt, ramiro@utad.pt

1) INOV - ESTG Leiria, 2411-901 Leiria, Portugal

2) Departamento de Engenharias, CITAB, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal

A evolução ocorrida nos últimos anos a nível tecnológico, político, social e económico, tornou o comércio retalhista alimentar num negócio de extrema importância para a economia mundial. Particularmente, os hipermercados possuem hoje milhões de clientes que desempenham a árdua e complexa tarefa de adquirir produtos, já que as variáveis de tempo dispendido na localização dos produtos, nas filas de pagamento e na definição de um caminho mais eficaz, têm de ser bem geridas quando inseridas na vida atribulada que os consumidores levam. Os publicitários, cada vez mais precisam de meios diferenciados para convencer o consumidor a adquirir os seus produtos e a não ignorar a publicidade. Também os retalhistas atravessam dificuldades em manter os seus clientes devido à forte concorrência e à falta de um meio que possibilite informação precisa sobre padrões de consumismo.

Neste artigo, pretende-se contribuir com uma proposta de uma arquitectura e solução de um sistema de informação que explora as tecnologias emergentes sem fio, as tecnologias de posicionamento e as tecnologias de identificação automática, nomeadamente RFIDs, aplicadas às grandes superfícies retalhistas alimentares. A solução tecnológica IntelligentCart permitirá melhorar a qualidade dos serviços oferecidos pelos retalhistas, personalizar a publicidade forma eficaz e poupar tempo e dinheiro aos consumidores.

*Palavras chave:* hipermercados, identificação automática de produtos, RFID, negócio electrónico, carrinho de compras inteligente, ubiquidade

## **An Overview of Security Ontologies**

**Hélder Gomes<sup>1</sup>, André Zúquete<sup>2</sup>, Gonçalo Paiva Dias<sup>1</sup>**

helder.gomes@ua.pt, andre.zuquete@ua.pt, gpd@ua.pt

1) Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda – Universidade de Aveiro, Águeda, Portugal

2) Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática – Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

This paper presents an overview of ontologies in Information Systems Security. Information Systems Security is a broad and dynamic area that clearly benefits from the formalizations of concepts provided by ontologies. After a very short presentation of ontologies and Semantic Web, several works in Security Ontologies targeting different aspects of security engineering are presented together with another study that compares several publicly available security ontologies.

*Keywords:* Security Ontologies



## S5 – Anfiteatro 2

**A Qualidade dos Dados de Observação em Engenharia Civil****Ana Lucas<sup>1,2</sup>, António Palma-dos-Reis<sup>2</sup>, Mário Caldeira<sup>2</sup>**

ana.lucas@lnec.pt, apreis@iseg.utl.pt, caldeira@iseg.utl.pt

1) LNEC- Laboratório Nacional de Engenharia Civil e

2) ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa, Portugal

Neste artigo apresenta-se o trabalho desenvolvido e discutem-se as conclusões obtidas relativamente à identificação e definição das dimensões da qualidade dos dados relativos ao controlo da segurança de grandes obras de engenharia civil. A análise do comportamento e o controlo da segurança daquelas obras depende, fundamentalmente, da qualidade dos dados recolhidos através de sensores, denominados dados de observação, da dos modelos de análise utilizados e, naturalmente, do perfil dos especialistas.

Para além disso, o LNEC trata e preserva os dados de observação sobre grandes obras de engenharia civil, que representam uma importante fonte de pesquisa para o LNEC e as Universidades, o que configura um cenário de e-Science<sup>1</sup>. De forma diversa de outros autores de ambientes de e-Science, este trabalho não se restringe às dimensões objectivas, cujas medidas podem ser calculadas automaticamente. Afigura-se, a partir da opinião de especialistas, que algumas dimensões subjectivas podem enriquecer a qualidade da informação a disponibilizar sobre os dados arquivados, à custa de algum trabalho adicional de data curation.

No desenvolvimento desta investigação foi utilizado o método Delphi com a técnica Q-Sort, numa versão online, complementado a montante com entrevistas a especialistas e a jusante com uma reunião com peritos. Obtiveram-se dez dimensões para a qualidade de dados de observação, ordenadas por ordem de importância, que são o erro-de-observação, coerência, relevância, interpretabilidade, actualidade, completude, acessibilidade, volume de dados apropriado, segurança e preservação.

*Palavras-chave:* dimensões da qualidade de dados, dados de observação, sensores, obras de engenharia civil

**Estudo da resistência à aplicação de tecnologias biométricas****Paulo Rodrigues, Henrique Santos**

paulomrrodrigues@yahoo.com, hsantos@dsi.uminho.pt

*Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Portugal*

O uso da biometria nos últimos anos tem vindo a ganhar força devido à crescente preocupação das organizações com a segurança dos seus Sistemas de Informação (SI). De facto o mercado das Tecnologias de Informação (TI) com recurso à biometria tem-se multiplicado e constatamos que

---

<sup>1</sup> Em sentido lato, *e-Science* diz respeito ao conjunto de técnicas, serviços, pessoas e organizações envolvidas na produção de ciência em colaboração e em rede, através da utilização de tecnologias da informação.

algumas das técnicas já são utilizadas não só para garantir o acesso físico a instalações mas também para proporcionar algum rigor no processo de autenticação em sistemas informáticos. Mas esta tecnologia poderá ir mais além devido, por exemplo, ao fenómeno do terrorismo. Já se pondera a implementação de controlos biométricos para acesso a transportes e a locais públicos. Este processo levanta um conjunto de problemas, em termos de aceitação da tecnologia. Será importante perceber quais serão os principais constrangimentos e como lidamos com eles. Este trabalho terá como objectivo ajudar a perceber de que forma poderemos promover a aceitação destas tecnologias.

*Palavras-chave:* biometria, segurança, aceitação, privacidade, ética

## **Resolução dos constrangimentos associados à evolução do negócio electrónico**

**Elisabete Paulo Morais<sup>1</sup>, José Adriano Pires<sup>2</sup>, Ramiro Gonçalves<sup>3</sup>**

beta@ipb.pt, adriano@ipb.pt, ramiro@utad.pt

*1) Instituto Politécnico de Bragança - EsACT, Mirandela, Portugal*

*2) Instituto Politécnico de Bragança - ESTiG, Bragança, Portugal*

*3) Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal*

Os avanços tecnológicos das últimas décadas, originaram um ambiente no qual as organizações são forçadas a procurar activamente novas opções para a redução de custos enquanto que, simultaneamente, procuram competir mais eficazmente nos seus mercados. Este ambiente requer organizações focadas, ágeis, mais flexíveis e competitivas, sendo as organizações levadas a efectuar mudanças muitas vezes radicais na forma como conduzem os negócios, empregam pessoas e utilizam as tecnologias. Não obstante o reconhecimento e os cuidados que nos últimos anos têm sido dedicados ao negócio electrónico, este ainda não atingiu o estágio que seria desejável. Este problema, presente e observável desde os últimos anos, exige novos esforços de investigação na procura de quais as barreiras/constrangimentos a esse desenvolvimento. No presente artigo pretende-se explorar possíveis barreiras/constrangimentos à evolução pretendida e a forma pela qual poderão ser total ou parcialmente resolvidos.

*Palavras chave:* negócio electrónico, evolução do negócio electrónico, constrangimentos

## S6 – Anfiteatro 3

**Metodologia orientada a serviços no desenvolvimento de soluções de e-government****Jorge Ribeiro<sup>1</sup>, Rui Gomes<sup>2</sup>**

jribeiro@estg.ipv.pt, rgomes@estg.ipv.pt

*Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Viana do Castelo, Portugal*

O e-Government (e-Gov) designa qualquer transacção que envolve o governo e que é realizada mesmo que parcialmente, com a utilização de ferramentas electrónicas baseadas em Tecnologias da Comunicação e Sistemas de Informação. A implementação do e-Gov na Administração Pública permite o desenvolvimento de vários canais de serviços permitindo um melhor relacionamento com os cidadãos, disponibilizando serviços on-line para a interacção com as Autarquias (ou Câmaras Municipais) de um modo simples, rápido, expedito e de uma forma segura e confidencial. A Arquitectura Orientada a Serviços (SOA) tem a particularidade de permitir a integração de sistemas e aplicações informáticas dispersas pelas organizações (públicas ou privadas), assim como em adoptar tecnologias emergentes para facilitar a interacção entre os vários elementos intervenientes nos vários processos organizativos (i.e. munícipes/clientes, funcionários/colaboradores, aplicações informáticas, entre outros). A implementação de Sistemas de Informação numa lógica de “Janela Única” acessível via Web, permite obter várias vantagens para estas Instituições como por exemplo, permitir: a introdução de modelos de prestação de serviços, tendo como foco o cidadão; reduzir o número de deslocações à Câmara Municipal; reduzir os custos operacionais e o tempo de espera; aumentar a eficiência e a eficácia dos serviços; permitir uma maior transparência na relação entre a Autarquia e os seus munícipes. Este artigo apresenta a metodologia, utilizada no desenvolvimento de um projecto de e-Government – “Portal On-line de Atendimento” dentro do projecto Valimar Digital, salientando-se as vantagens da abordagem da orientação a serviços no que toca a garantir os requisitos dos serviços a disponibilizar aos cidadãos por parte de um conjunto de Autarquias.

*Palavras chave:* e-Government, serviços, web services, XML.

**Impacto dos Sistemas de Informação Organizacionais na Desmaterialização de Processos na Administração Local****Vera Guedes, Carlos Santos, Augusta Ferreira**

vera.guedes@ua.pt, carlos.santos@ua.pt, augusta.ferreira@ua.pt

*Universidade de Aveiro, Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Aveiro, Portugal*

No presente estudo debruçamo-nos sobre a problemática do impacto da utilização dos Sistemas de Informação Organizacionais (SIO) na desmaterialização dos processos subjacentes ao controlo interno, na Administração Local.

Os SIO têm vindo a assumir, ao longo dos tempos, um lugar de relevo no desenvolvimento dos serviços prestados (públicos ou privados), permitindo a agilização e a celeridade de processos e procedimentos e consequentemente na desmaterialização dos mesmos.

Neste estudo fazemos, inicialmente, uma breve exposição sobre o controlo interno e a sua evolução, bem como uma exposição sobre os SIO e desmaterialização.

Com o objectivo de compreender e analisar o estado actual dos Municípios, no âmbito da aplicação e desenvolvimento dos SIO e o seu impacto na desmaterialização dos processos e mecanismos de controlo interno aplicámos a metodologia de inquérito por questionário, sendo realizada uma análise, sintética, dos resultados obtidos.

*Palavras-chave:* Controlo Interno, Sistemas de Informação Organizacionais, Desmaterialização, Município

## **O carácter deliberativo da blogosfera política portuguesa: *uma análise preliminar***

**Rui Pedro Lourenço**

ruiloure@fe.uc.pt

*INESC Coimbra, Portugal, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Portugal*

Este trabalho procura analisar até que ponto a blogosfera política portuguesa possui as características distintivas de um fórum deliberativo, nomeadamente até que ponto os leitores de blogues procuram e são expostos a ideias de diferentes quadrantes políticos. Para isso foram analisadas as visitas registadas durante 6 dias no SiteMeter relativamente a 14 dos blogues políticos portugueses mais visitados. Uma análise preliminar indica que a maioria dos leitores de blogues políticos portugueses se limita a consultar, de cada vez que visita a blogosfera, apenas um blogue ou, quando muito, apenas blogues de uma única área ideológica. Este indicador vem ao encontro de alguma investigação internacional sobre o assunto e contribui para confirmar a ideia de que a blogosfera reproduz o comportamento do “mundo real” onde a tentativa de isolamento face a opiniões contrárias é uma realidade.

*Palavras-chave:* democracia digital, blogues, deliberação

## **Aplicação da pesquisa semântica, ontologias e sistemas de recomendação a portais governamentais**

**Sara Paiva<sup>1</sup>, Manuel Ramos Cabrer<sup>2</sup>**

sara.paiva@estg.ipv.pt, manolo.ramos@det.uvigo.es

*1) Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo, Portugal*

*2) Universidade de Vigo, Vigo, Espanha*

A pesquisa de informação assume um papel cada vez mais fundamental e frequente no nosso dia-a-dia. No entanto, obter objectivamente os resultados pretendidos é algo que nenhum motor de busca actual proporciona. A pesquisa semântica visa contribuir para a melhoria deste problema através da anotação semântica de recursos. Por outro lado, a qualidade dos resultados obtidos pode também ser melhorada através da utilização de sistemas de recomendação, que visam perceber as tendências de pesquisa do utilizador e usar esse conhecimento para ordenar a informação retornada. Este artigo aborda estes dois

aspectos, propondo soluções alternativas para problemas específicos identificados. É explicada a metodologia de validação das soluções propostas, aplicadas ao domínio de e-government.

*Palavras-chave:* pesquisa semântica, sistemas de recomendação, ontologias, e-government, portais governamentais

## S7 – Anfiteatro 1

### Descobrir os Flickr Diamonds Escondidos

**Nuno Graça, João Magalhães**

26298@alunos.isel.ipl.pt, jmag@deetc.isel.ipl.pt

*Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa, Portugal*

Websites de partilha fotos como o Flickr permitem aos seus utilizadores partilhar as suas fotos e torná-las visíveis a toda a Internet. Possibilita também que os utilizadores possam localizar fotos através das palavras-chave (tags) que estão associadas a cada foto. Os objectivos principais deste artigo são (1) analisar o modo como os utilizadores do Flickr atribuem palavras-chave às fotografias e discutir as limitações da procura de imagens por apenas palavras-chave que foram atribuídas pelos utilizadores, (2) criar um motor de procura que permita encontrar fotografias sem palavras-chave que sejam relevantes para as pesquisas feitas pelos utilizadores. Contrariamente a metodologias de anotação automática que tendem a resultar em anotações desajustadas e mesmo em número excessivo de palavras-chave associadas, a nossa técnica centra-se na criação de um grafo de imagens ligadas por semelhanças semânticas e visuais, permitindo aos utilizadores descobrir fotos sem palavras-chave associadas a partir de fotos com palavras-chave.

*Palavras-chave:* motor de busca, flickr, redes sociais, folksonomy

### Servidor de Integração OLAP

**David Gonçalo Pereira Duque, Nuno Miguel Soares Datia**

28575@alunos.isel.ipl.pt, datia@isel.ipl.pt

*Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa, Portugal*

Neste artigo é apresentada uma proposta que visa simplificar a integração de diversos data marts heterogéneos. Este é um problema recorrente sempre que é necessário integrar diferentes data marts, desenvolvidos de forma independente, e que contêm informação que é necessário conjugar para melhorar as tomadas de decisões nas organizações. A integração é efectuada recorrendo a um servidor que realiza uma fachada entre os utilizadores e os múltiplos data marts, acessível através de tecnologias padrão, nomeadamente XMLA. Esse servidor contém meta-informação que permite escolher as credenciais de acesso aos diversos repositórios e que descreve as dimensões conformes. Com esta solução, os utilizadores vêm uma interface comum no acesso aos dados, simplificando o drill-across entre os vários data marts da organização.

*Palavras-chave:* Data WareHouse, XMLA, DataMart, Data Integration

## **Aplicação de Text Mining a uma empresa de gestão de informação – o caso de estudo da Manchete**

**Pedro Rolim<sup>1,2</sup>, Miguel de Castro Neto<sup>1</sup>, Fátima Rebelo<sup>2</sup>**

pedro.rolim@manchete.pt, mneto@isegi.unl.pt, fatima.rebelo@manchete.pt

1) Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal

2) Manchete – Gestão de Informação, Lisboa, Portugal

O aumento exponencial da informação não estruturada disponível e a facilidade com que as organizações conseguem recolher este tipo de informação obriga a encontrar novas formas de gerir eficazmente a informação textual. Entre as formas de o fazer, destacam-se hoje as possibilidades oferecidas pelas técnicas de text mining para suportar a descoberta de conhecimento em repositórios de informação não estruturada. As empresas prestadoras de serviços especializados de gestão de informação são um dos sectores onde os benefícios deste tipo de abordagens podem conduzir à obtenção de vantagens competitivas significativas e à criação de novos produtos e serviços de elevado valor acrescentado. O presente artigo apresenta um caso de estudo onde se pretende demonstrar de que forma os processos de text mining podem contribuir para uma eficaz estruturação da informação e extracção de conhecimento de grandes repositórios de notícias detidos por uma empresa de gestão de informação, a Manchete.

*Palavras-chave:* text mining, análise textual, estruturação de informação, gestão de conhecimento

## **Group Classifier – Um classificador para o Weka 3.6**

**Telmo Silva, Ana Tomé**

tsilva@ua.pt, ana@ieeta.pt

Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

O Weka (Waikato Environment for Knowledge Analysis) é um conjunto de algoritmos de aprendizagem para a execução de tarefas de exploração de dados. Os algoritmos estão concretizados em Java e o código é de acesso livre e aberto. Neste trabalho desenvolveu-se um classificador (GC: GroupClassifier) que se integra com o Weka e que classifica exemplos com base na classificação de outros classificadores. Para classificar um exemplo, o GC utiliza a classificação de outros algoritmos (escolhidos pelo utilizador), verifica qual a classe mais representativa e classifica o exemplo de acordo com essa classe.

*Palavras-chave:* Classificador, Exploração de dados, Java, Weka, Classes.

## CRM e as Pequenas e Médias Empresas: *uma análise teórica*

**Pedro Monteiro, Cristiane Pedron**

pedmmonteiro@gmail.com, cdpedron@iseg.utl.pt

*Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), Lisboa, Portugal*

Actualmente, percebe-se que os clientes não procuram apenas um produto, pretendem um atendimento personalizado de acordo com as suas necessidades. O Customer Relationship Management (CRM) surge como resposta às organizações que decidem adoptar estratégias de marketing de relacionamento. Os elevados investimentos na compra de sistemas tecnológicos e na adaptação dos procedimentos internos à nova realidade da empresa, fez com que as Pequenas e Médias Empresas (PME) se mantivessem num circuito mais tradicional, ao contrário das grandes empresas. No entanto, o aumento da concorrência, a globalização dos mercados, o desenvolvimento tecnológico e a efemeridade das preferências dos clientes tem levado a que muitas PME repensem o seu negócio. Este artigo se refere a uma investigação que está a decorrer, que tem como objectivo propor uma metodologia para adopção de CRM pelas PME. Este artigo apresenta uma análise de diferentes metodologias de adopção de CRM, bem como características das PME que devem ser levadas em consideração nas adopções de CRM.

*Palavras-chave: Customer Relationship Management, Pequenas e Médias Empresas, Metodologias de Adopção*

## A relevância das competências na arquitectura da empresa: *Estudo de um caso de adopção de CRM*

**Mário Caldeira, Cristiane Pedron**

caldeira@iseg.utl.pt, cdpedron@iseg.utl.pt

*ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa, Portugal*

O CRM (Customer Relationship Management) é uma estratégia de gestão que preocupa-se com o desenvolvimento de relacionamentos entre as empresas e os seus clientes. Apesar da relevância dos sistemas e tecnologias de informação, o conceito de CRM ultrapassa em muito a vertente tecnológica. A evidência empírica apresentada na literatura aponta como principal motivo de insucesso dos projectos a demasiada ênfase dada às questões tecnológicas. Este artigo utiliza o framework da Arquitectura Empresarial para a análise dos diferentes elementos (objectivos empresariais, processos, estrutura organizacional, dados, tecnologias e sistemas de informação) que estão envolvidos na adopção do CRM, sendo que propõe uma nova dimensão: competências. Utilizando evidência empírica recolhida através do estudo de um caso de implementação de CRM numa empresa de telecomunicações portuguesa, o artigo apresenta uma análise sobre a necessidade de repensar a Arquitectura da Empresa, argumentando que é fundamental uma empresa desenvolver competências de relacionamento para que a implementação de CRM seja bem sucedida.



*Palavras-chave:* CRM, *Customer Relationship Management*, Arquitectura da Empresa, Arquitectura de Sistemas de Informação, Competências

## **Mobile office CRM: um estudo exploratório de dimensões e funcionalidades disponibilizadas à automatização da força de vendas**

**José Augusto Monteiro, José Duarte Santos**

jaam@ispgaya.pt, jdsantos@ispgaya.pt

*Instituto Superior Politécnico Gaya, Vila Nova de Gaia, Portugal*

Neste artigo procura-se fazer uma breve caracterização das componentes tecnológicas do CRM e enquadrar o mobile CRM. Seguidamente apresenta-se o conceito mobile office CRM analisando dimensões e funcionalidades que se podem encontrar na perspectiva da automatização da força de vendas.

*Palavras-chave:* CRM, mobile office, mCRM, força de vendas, automatização, SFA

## **Framework eTOM: a resposta das operadoras de telecomunicações para adopções de Customer Relationship Management**

**Filipe Freitas, Cristiane Pedron**

filipeandre@netmadeira.com, cdpedron@iseg.utl.pt

*ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa, Portugal*

A *framework* eTOM (*Enhanced Telecom Operation Map*) surge como um instrumento para auxiliar na descrição dos processos de negócios e a elaboração de métricas que permitam obter maior qualidade, diminuição na ocorrência de defeitos e maior eficiência organizacional para as empresas do sector de telecomunicações. Este sector tem sofrido grandes alterações e tem sido marcado por uma vaga de fusões e alianças de empresas, parcerias estratégicas, entrada de novos actores e regulamentação assimétrica. Para minimizar os efeitos desta problemática as operadoras têm adoptado estratégias de CRM para maximizar o valor do cliente. Tendo em conta estes factores, o objectivo deste artigo é analisar como a *framework* eTOM pode auxiliar as empresas de telecomunicações na implementação de sistemas de CRM. Para tal foi conduzido um estudo de caso único, onde se analisaram os três pilares do CRM: pessoas, processos e tecnologias, bem como a *framework* eTOM. A recolha de dados foi efectuada através de entrevista, observação directa e análise documental. Como resultado constatou-se a importância do equilíbrio entre os vários pilares do CRM. Verificou-se que a *framework* eTOM é um elemento facilitador das relações entre os três pilares do CRM para empresas do sector de telecomunicações e que a sua utilização contribui de forma decisiva para ter sucesso na implementação de um sistema desta natureza.

*Palavras-chave:* CRM, eTOM, Estudo de Caso, Sistemas de Informação, Tecnologias de Informação, Operadoras de Telecomunicações.

## Cloud Computing and Digital Libraries: *First Perspectives on a Future Technological Alliance*

**Pedro Lopes, José Luís Oliveira**

pedrolopes@ua.pt, jlo@ua.pt

*Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal*

“Cloud-computing” is emerging as a relevant computing paradigm aiming to be the technology that will distinguish Web2.0 from Web3.0. “Cloud-Computing” architecture features are pushing all the data and services to the Web and the added value in this transition may be used by a new generation of digital libraries where services and data coexist transparently “in the cloud”. The “cloud” may now be seen as a collection of network features. Traditional digital libraries architectures may benefit with this new concept leading to a new implementation model: “cloud libraries”.

*Keywords:* Cloud-computing; software-as-a-service; virtualization; platform-as-a-service; web; architecture; web2.0; digital libraries; data preservation; web-services; information access; cloud libraries.

## **Wikipedia: uma Oportunidade para as Universidades Nacionais participarem na elaboração de uma grande Enciclopédia em Língua Portuguesa**

**Ivo Dias de Sousa<sup>1</sup>, Paulo Carrasco<sup>2</sup>**

isousa@univ-ab.pt, pcarras@ualg.pt

*1) Universidade Aberta, Lisboa, Portugal*

*2) Universidade do Algarve, Portimão, Portugal*

Este artigo tem como objectivo mostrar que a Wikipedia<sup>2</sup> é um possível destino dos trabalhos produzidos no sistema de ensino superior português. Deste modo, o sistema de ensino nacional pode contribuir para o crescimento e melhoria de uma grande enciclopédia em língua portuguesa disponível a todos na Internet.

*Palavras-chave:* wikipedia; enciclopédia; universidades; português

## **A utilização de software social em ambientes empresariais: Um estudo exploratório em empresas portuguesas**

**José Lindoval Aragão Matos<sup>1</sup>, Rui Pedro Lourenço<sup>2</sup>**

uc20063024@student.fe.uc.pt, ruiloure@fe.uc.pt

*1) Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Portugal*

*2) INESC Coimbra e Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Portugal*

---

<sup>2</sup> <http://www.wikipedia.org/>

O desenvolvimento da *web 2.0*. abriu novas possibilidades para os processos de colaboração nas empresas, mediante a utilização de *software* social, nomeadamente blogues e *wikis*. Tais aplicações têm permitido a interacção de um número elevado de pessoas, possibilitando a produção conjunta de conhecimento e a formação de redes sociais. Tendo as empresas portuguesas como campo empírico de investigação, este trabalho procura analisar de que forma as organizações estão a ser apoiadas por *software* social. A metodologia utilizada recorreu a um inquérito *online* que foi respondido por 61 empresas durante os meses de Fevereiro a Maio de 2009. O trabalho permitiu perceber que blogues e *wikis* têm sido utilizados principalmente para apoio a processos internos nas empresas, como ferramentas de gestão de informação e conhecimento, de troca de ideias, de melhoria da comunicação interna e de optimização de alguns processos de trabalho. Além disso, esta investigação permitiu concluir que nas empresas que responderam ao inquérito não se encontram implantados mecanismos que permitam um acompanhamento sistemático dos benefícios dessas aplicações. São necessários novos esforços de investigação, com a incorporação de outros instrumentos de recolha de dados, para confirmar estes resultados e aprofundar o conhecimento sobre a utilização destas ferramentas em contextos empresariais.

**Palavras-chave:** *web 2.0.*, *software* social, blogues, *wikis*, sistemas de colaboração.

## **eLabs – Gestão laboratorial Online**

**Maria José Alves<sup>1</sup>, João Barroso<sup>2</sup>, Paulo Martins<sup>2</sup>.**

mjose@ipb.pt, jbarroso@utad.pt, pmartins@utad.pt

1) Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

2) Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

Assistimos, nos dias de hoje, a uma evolução sem precedentes das tecnologias de informação nos mais diversos domínios, nomeadamente organizacional, social e económico. A World Wide Web ou simplesmente a Web é o principal motor desta evolução, passando de um simples sistema de apresentação de páginas estáticas interligadas, para uma plataforma poderosa de comunicação e de informação em que a interacção, o dinamismo e os recursos multimédia são as suas principais características.

A designada Web 2.0, que surge em 2004 por Tim O'Reilly [O'Reilly 2004] e tem como objectivo a mudança para uma Internet como plataforma, compreende um conjunto de regras para obter o sucesso, sendo a principal delas desenvolver aplicações que aproveitem os efeitos de rede, ou seja, tornando-se mais ricas com a contribuição dos utilizadores.

Ao nível do domínio organizacional, a Web 2.0 introduziu grandes melhorias tornando os processos de negócio mais orientados aos utilizadores. O exemplo mais visível desta filosofia situa-se ao nível dos portais empresariais que passaram a estar mais orientados aos utilizadores e aos clientes da empresa, podendo estes participar na produção e melhoria dos conteúdos.

Os portais organizacionais tornaram-se na ferramenta mais poderosa de comunicação, quer ao nível externo (clientes) quer ao nível interno (colaboradores), sendo neste último caso também designados de Intranets organizacionais.

Neste tipo de portais são também integradas diversas tecnologias para a gestão de processos de negócio onde se pode incluir o Workflow, o trabalho cooperativo, o Groupware e a gestão do conhecimento. Estas tecnologias representam uma mais-valia ao nível da comunicação e da gestão organizacional através da Internet.

Este artigo aborda o desenvolvimento de uma plataforma de gestão laboratorial, baseada em tecnologias de Groupware e de Workflow, assente nas premissas da Web 2.0, nomeadamente na construção colaborativa do conhecimento e na interactividade, tendo como finalidade melhorar a eficiência dos processos e uma racionalização dos recursos.

*Palavras-chave:* Workflow, Gestão Organizacional, Gestão Laboratorial

## S10 – Anfiteatro 1

### **Gestão de projectos de desenvolvimento de software – actividades determinantes no âmbito da gestão da qualidade**

**Márcia Catarino<sup>1</sup>, Dulce Gonçalves<sup>1</sup>, António Pereira<sup>1</sup>, João Varajão<sup>2</sup>**

marcialcatarino@gmail.com, Dulce.Doncalves@estg.ipleiria.pt, apereira@estg.ipleiria.pt, Jvarajao@utad.pt

1) Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

2) Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

Desde há muito que os projectos de desenvolvimento de software se deparam com diversos problemas, que se reflectem na elevada taxa de insucesso que se tem verificado nas últimas décadas. Apesar de hoje termos disponíveis referenciais bem consolidados como, por exemplo, o PMBoK ou o PRINCE 2, a realidade é que nem sempre é possível por em prática todos os processos que são propostos devido a restrições de várias ordens (tempo, orçamento, entre outras) e os problemas teimam a persistir. Tendo presente estes factos, conduzimos um estudo Delphi com a participação de diversos gestores de projectos, com a finalidade de identificar as actividades mais determinantes para o sucesso, na área específica da gestão da qualidade. Neste artigo são apresentados alguns dos principais resultados desse estudo.

*Palavras-chave:* gestão de projectos, software, actividades, qualidade

### **SaaS – Software as a Service, compreender e escolher a abordagem correcta na implementação**

**António Rodrigues, Henrique O'Neill**

Arodrigues.home@gmail.com, Henrique.ONeill@iscte.pt

ISCTE, Lisboa, Portugal

As empresas e organizações, desde cedo, tiveram como objectivo usar os sistemas de informação, para tornar os seus processos de negócio mais eficazes, potenciando esse facto, para que o mesmo represente um elemento diferenciador que lhes permitisse aumentar os níveis de competitividade.

Desde o aparecimento dos mainframes, até à era da Internet. O protagonismo dos sistemas de informação revelou-se através de uma crescente dependência com os processos de negócio, proporcionando hoje facilidades ao cidadão comum, inimagináveis há poucos anos.

Obviamente, que por trás de todas estas funcionalidades, existe um investimento associado no que diz respeito às tecnologias de informação (TI), que assume proporções cada vez maiores. No actual

momento de contenção, as empresas revêem os seus modelos de funcionamento, tentando reduzir os custos, sem que o mesmo seja sinónimo de uma redução de funcionalidades.

Durante os últimos anos têm surgido novos modelos de funcionamento, *Outsourcing* ou *Managed Services*. Este artigo pretende efectuar uma reflexão sobre um conceito emergente que assenta no princípio, em que o software é disponibilizado com um serviço, em que a empresa ou organização, paga consoante os níveis de consumo, este modelo é denominado por **SaaS** (*Software As A Service*). Desde logo fará diminuir os custos de software, licenciamento e hardware de suporte, bem como as equipas de gestão e administração.

A história das TI, diz-nos que uma solução (*One Size Fits All*) não se aplica a todos os casos, o SaaS não será excepção. Pretende-se que após a leitura do artigo, estejam esclarecidos os pontos necessário para permitir efectuar a escolha mais acertada.

*Palavras-chave:* Software, Serviço, Processos de Negócio, tecnologias de informação, custos

## A problemática da Ética na Engenharia de Software

**David Caetano, Maria Clara Silveira**

david\_caetano@hotmail.com, mclara@ipg.pt

*Instituto Politécnico da Guarda, Guarda, Portugal*

Este artigo aborda a problemática da Ética à luz dos novos dilemas da Engenharia de Software e às dificuldades encontradas na observância dos Códigos de Ética instituídos. Aborda-se a necessidade de dotar o Engenheiro de Software de uma ética sólida baseada na própria formação universitária, que lhe permita enfrentar as situações difíceis com que inevitavelmente se irá deparar no meio profissional. Finalmente, é apresentada uma solução de software que pode ser uma importante ajuda na tomada de decisões éticas difíceis, devidamente fundamentadas pelas organizações.

*Palavras-chave:* Ética, Informática, Engenharia, Software

## Adaptar a abordagem KAOS para especificar as Linhas de Produtos de Software

**Dagmar Baptista<sup>1</sup>, João Araújo<sup>1</sup>, Carla Silva<sup>2</sup>**

dagmarb@gmail.com, ja@di.fct.unl.pt, ctaciana@ccae.ufpb.br

1) CITI/FCT, Universidade Nova de Lisboa, Caparica, Portugal

2) CCAE/Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, Paraíba, Brasil

A investigação da Engenharia de Requisitos para as Linhas de Produtos de Software (LPS) tem explorado as maneiras onde se pode definir apropriadamente os artefactos base, capazes de proporcionar a derivação rentável de produtos para utilizadores individuais. Entretanto há abordagens de requisitos, como as orientadas a objectivos (e.g. KAOS), que ainda não foram exploradas o suficiente para especificar LPS. Neste documento, é proposta uma adaptação da abordagem orientada a objectivos KAOS para a especificação de LPS.

*Palavras-chave:* Engenharia de Requisitos, Engenharia de Requisitos Orientadas a Objectivos, Engenharia de Linhas de Produtos de Software, Modelos de *Features*.

## S11 – Anfiteatro 2

### **PROASIS – Processo de Actualização Dinâmica do Modelo Empresarial As-Is**

**Nuno Castela, José Tribolet**

ncastela@est.ipcb.pt, jose.tribolet@inesc.pt

*CODE- INESC/INOV, Lisboa, Portugal*

O modelo empresarial, que representa as organizações nas suas várias dimensões, pode funcionar como consciência organizacional, incorporando conhecimento a vários níveis (individual, grupos, processos/funções). Para isso é necessário que constitua uma representação fidedigna e actualizada dos processos de negócio das empresas. O presente artigo propõe um processo de suporte organizacional que visa implementar a actualização dinâmica do modelo empresarial, confiando aos actores/agentes organizacionais a monitorização contínua das actividades que desempenham (individualmente e/ou em grupo) e a proposta de actualizações à sua representação. A monitorização e consequente proposta de actualização do modelo empresarial é, no processo proposto, implementada através do mecanismo de anotação do modelo, que permite estabelecer uma conversação entre os actores/agentes e a própria representação da organização. No final apresentam-se os requisitos gerais para a construção da ferramenta de apoio ao processo de actualização contínua do modelo empresarial as-is.

*Palavras-chave:* Arquitectura Empresarial, Processos de Negócio, Modelo Empresarial, Gestão de Conhecimento, Aprendizagem Organizacional.

### **Especificação de um Sistema de Informação para o Controlo Estatístico de Processos**

**Carolina Costa, Ana Raquel Xambre, Helena Alvelos**

carolinacosta@ua.pt, raquelx@ua.pt, helena.alvelos@ua.pt

*Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal*

Actualmente, perante os grandes desafios da globalização e para fazer face à forte competitividade, as indústrias necessitam, cada vez mais, de monitorizar a sua produção. O Controlo Estatístico de Processos permite estudar a variabilidade que ocorre nos processos possibilitando uma análise dos seus parâmetros em tempo real. A sua incorporação num Sistema de Informação permite a integração com as várias actividades da organização e, simultaneamente, facilita a introdução e análise dos dados.

O presente artigo consiste na Especificação de um Sistema de Informação para apoiar o Controlo Estatístico de Processos em ambientes industriais. A especificação do sistema baseou-se nos requisitos que foram definidos utilizando duas metodologias: o estudo de aplicações existentes no mercado e a caracterização dos requisitos requeridos pelos utilizadores da indústria.

Os resultados evidenciam as dificuldades que as empresas têm na implementação de um sistema eficiente de controlo estatístico de processos, em parte devido à falta de *software* adequado. Pretende-se, assim, colmatar esta lacuna, através da especificação do sistema apresentado neste trabalho.

**Palavras-chave:** Sistema de Informação, Controlo Estatístico de Processos, Cartas de Controlo



## Experimentação de um algoritmo de decomposição de Sistemas de Informação

Hugo Miguel Rocha, António Rito Silva, José Tribolet<sup>1</sup>

hugo.rocha@ist.utl.pt, rito.silva@ist.utl.pt, jose.tribolet@inesc.pt

*Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal*

*Center for Organizational Design and Engineering,*

*1) INESC – Instituto Nacional de Engenharia de Sistemas de Computadores*

Existem várias heurísticas focadas na definição de Sistemas de informação (SI) com base em modelos dinâmicos (processos de negócio), promovendo um suporte adequado em SI de fluxos de actividades e entidades informacionais (EIs) manipuladas. Uma destas heurísticas, proposta por Meng-Fan-Chao, objecto de estudo deste artigo, propõe uma alternativa às práticas existentes, pois é sustentada com base na promoção de alguns requisitos não funcionais (RNF) relacionados com o conceito de modificabilidade, relevantes no que respeita à definição de uma arquitectura SI. Toda a metodologia assenta na promoção da coesão forte entre informação manipulada e a ligação fraca entre sistemas obtidos. Tendo em conta a referida heurística, este artigo apresenta os resultados da sua aplicabilidade a um caso real e propõe algumas métricas de validação dos mesmos, dados os constrangimentos do negócio relacionados com a necessidade de altos níveis de modificabilidade relativamente aos sistemas que o suportam. Um estudo alargado é também feito sobre a influência que algumas decisões intermédias na identificação de SI têm e qual o seu impacto na solução final em termos de modificabilidade.

*Palavras-chave:* validação, métricas, Sistemas de Informação, requisitos não funcionais.

## MAPA Ferramenta de Monitorização e Actualização de Processos e Actividades

Paulo Dias<sup>1</sup>, Nuno Castela<sup>2</sup>, Filipe Fidalgo<sup>3</sup>, José Penedo<sup>4</sup>, José Tribolet<sup>2</sup>

psaid@est.ipcb.pt, ncastela@est.ipcb.pt, ffidalgo@est.ipcb.pt, jose.c.penedo@seg-social.pt, jose.tribolet@inesc.pt

*1) Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal*

*2) CODE- INESC/INOV, Lisboa, Portugal*

*3) Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal*

*4) Centro Distrital de Segurança Social de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal*

O modelo empresarial *as-is* representa as organizações nas suas várias dimensões, e o esforço da sua criação está associado a diversas actividades empresariais que vão desde o levantamento de requisitos para o desenvolvimento de sistemas de informação empresariais, até à implementação de sistemas de gestão de qualidade, passando por actividades de reengenharia e melhoria dos processos de negócio. No entanto, e mesmo reconhecendo a sua importância, o modelo organizacional é normalmente descartado após a sua utilização no âmbito de uma actividade específica, não sendo actualizado ao longo do tempo e não acompanhando, desta forma, a dinâmica de mudança das organizações. Este trabalho descreve o desenvolvimento de uma ferramenta que visa implementar o processo de actualização dinâmica do modelo empresarial *as-is*, envolvendo todos os actores organizacionais e a sua operação numa organização real.

*Palavras-chave:* Processos de Negócio, Modelo Empresarial, Sistemas de Gestão de Bases de Dados.

## S12 – Anfiteatro 3

## Protótipo Sisbloque A Técnica de Filtragem e Bloqueio de Conteúdos Web

**Filipe Pires, Alexandre Fonte, Vasco Soares**

fpires@est.ipcb.pt, adf@est.ipcb.pt, vasco\_g\_soares@est.ipcb.pt

*Escola Superior de Tecnologia – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal.*

Os sistemas de bloqueio e filtragem de conteúdos Web encontram-se maioritariamente associados a regimes políticos opressivos, cujo principal objectivo na sua utilização é a censura. Infelizmente, este tipo de aplicação não só limita os direitos dos utilizadores como revoga o princípio daquilo que é uma rede global de partilha de informação pública, a Internet. Não obstante a filtragem e bloqueio de conteúdos Web é uma área franca em proliferação, cuja a sua correcta utilização tem vindo a demonstrar-se extremamente benéfica em determinadas áreas como a detecção e bloqueio de conteúdos pedófilos. Neste artigo apresentamos o protótipo Sisbloque, um sistema de filtragem e bloqueio de conteúdos Web projectado para ser implementado sobretudo em ISPs (Internet Service Providers), grandes instituições ou companhias, que propõe não só um mecanismo de filtragem de conteúdos com novas técnicas aperfeiçoadas e inovadoras como a intersecção de conteúdos relativos bem como a garantia de execução transparente suportada por um mecanismo de manipulação de erros.

*Palavras-chave:* Filtragem de Conteúdos Web; Segurança de Redes Informáticas;

## Por uma Internet Auto-Organizada como um Formigueiro

**Ivo Dias Sousa<sup>1</sup>, Vitorino Ramos<sup>2</sup>**

isousa@univ-ab.pti, vitorino.ramos@alfa.ist.utl.pt

*1) Universidade Aberta, Lisboa, Portugal*

*2) LaSEEB (Instituto Superior Técnico), Lisboa, Portugal*

Este artigo tem como propósito apresentar um sistema stigmérgico distribuído de gestão (manutenção, eliminação e criação) de ligações em páginas na Internet com base no funcionamento dos formigueiros. Este sistema baseia-se nas escolhas das ligações por parte dos utilizadores nas páginas em causa. As finalidades do sistema são ter um conjunto de ligações que vá de encontro aos interesses dos visitantes de uma dada página ao longo do tempo e tornar dinâmicas as estruturas das conexões entre as páginas da Internet caso o seu uso se generalize.

*Palavras-chave:* Internet, web, stigmergia, ligações, links, páginas

## Gestão da QoS em Arquiteturas de Grades Computacionais Orientadas a Serviços

Daniela M. Cedro<sup>1</sup>, José N. Souza<sup>1</sup>, Antônio B. Serra<sup>2</sup>

danielacedro@bol.com.br, neuman@ufc.br, serra@ifce.edu.br

1) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - CE-Brasil

2) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza - CE-Brasil

A crescente demanda por poder de processamento aliada ao avanço dos meios de comunicação criaram um ambiente propício para a utilização da Computação em Grelha e de Aplicações Orientadas a Serviços. Estes fatores impulsionaram o uso de Arquiteturas em Grelha Orientadas a Serviços e padrões como o OGSA (*Open-Grid Service Architecture*). Um aspecto importante a ser tratado dentro dessas novas arquiteturas é o problema da QoS no nível de aplicação. Para garantir os SLAs (*Service Level Agreements*) estabelecidos é necessária a utilização de soluções tais como: a replicação de serviços, o balanceamento de cargas e a priorização no uso dos recursos de processamento disponíveis. Dentro deste contexto, a Arquitetura WS-DSAC, se apresenta como uma boa solução, porém voltada para clusters de servidores Web. O objetivo deste trabalho é a concepção, a especificação e a implementação de uma nova arquitetura denominada G-DSAC (*Grid DiffServ Admission Control*), que estende a Plataforma WS-DSAC propondo uma solução para o provimento de QoS no nível de aplicação voltada para uma Arquitetura em Grelha Orientada a Serviços. A arquitetura proposta realiza a classificação dos pedidos com base em políticas, permite a publicação e a descoberta de serviços na grelha realiza o balanceamento de cargas em três níveis (Grelha, Clusters e Domínios de Classe) e permite a priorização no uso de recursos de processamento. Um protótipo da Arquitetura G-DSAC está sendo implementado com a finalidade de se avaliar a efetividade da solução no cumprimento dos objetivos propostos e aspectos ligados ao seu desempenho.

*Palavras-Chave:* grelha computacional, QoS, SOA, balanceamento de cargas.

## MetaCluster.PT - Um Meta-Motor de Pesquisa para a Web Portuguesa

Nuno M. S. Amador<sup>1</sup>, Pável P. Calado<sup>1,2</sup>

1) Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal

2) INESC-ID, Lisboa, Portugal

Sabe-se que um motor de pesquisa apenas indexa uma pequena parte de toda a Web. De facto, ao efectuar pesquisas em vários destes motores constatamos que alguns retornam resultados que outros não retornam. Um *Meta-Searcher* consiste num motor que efectua pesquisa sobre os motores individuais, alargando o acesso a uma maior quantidade de documentos indexados, que depois são combinados e mostrados ao utilizador, evitando que este tenha de fazer várias consultas individuais. Além disso, os resultados podem ser agrupados e apresentados por tópicos num processo denominado *clustering*. O presente artigo apresenta o protótipo de um *Meta-Searcher* para a Web Portuguesa, com a capacidade de efectuar *clustering* de resultados. Além disso, são descritas as modificações e parametrizações necessárias para tomar um tal sistema capaz de lidar com as particularidades da língua portuguesa.

*Palavras chave:* Recuperação de Informação, Meta-Pesquisa, *Clustering*, Web

**S13 – Anfiteatro 1****Factores Críticos de Sucesso da Governança das TI****Sandra Maria Almeida Correia<sup>1</sup>, Ana Lucas<sup>1,2</sup>**

l36308@iseg.utl.pt, ana.lucas@iseg.utl.pt

*1) Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa, Portugal**2) Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Portugal*

A governança das TI é parte integrante da gestão empresarial e consiste na liderança e na criação de estruturas e processos organizacionais que asseguram que as TI sustentam e estendem as estratégias e os objectivos da organização. A identificação e controlo dos factores críticos de sucesso (FCS) da governança das TI pode ter um impacto significativo no sucesso das organizações.

Este artigo apresenta um estudo sobre os factores críticos de sucesso relativamente aos quais os gestores do negócio e dos SI/TI devem manter o controlo, de forma a garantir a adequação das actividades de governança das TI às estratégias e aos objectivos da organização.

O estudo utiliza o método Delphi com a técnica Q-sort, que foi aplicado a um painel de gestores de negócio, gestores de SI/TI, consultores e universitários. Obteve-se uma lista de factores críticos de sucesso, ordenados por ordem de importância, que reflectem o entendimento desta problemática por aquele perfil de profissionais.

*Palavras chave:* Governança das TI, Factores Críticos de Sucesso, Delphi, Q-sort

**A Relational Diagram of Concepts for Lean Methodology****Juliana Pantaleão, Miguel Mira da Silva**

juliana.pantaleao@tagus.ist.utl.pt, mms@ist.utl.pt

*Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa,*

The successive slowdown in world economy has been forcing organizations to focus their attention on reducing costs, especially in the IT departments. After World War II, Japan launched a methodology for reducing waste – *Lean* – which is currently very popular in organizations that want to be more efficient with fewer costs. *Lean* has its foundations in the promotion of value to the customer and the reduction of organizational waste. It can lead companies to become more competitive, especially in this time of economic crisis, and optimize their results. In order to apply *Lean* to their pattern of work, organizations need to understand this powerful thought's concepts and their relationships to reduce costs and waste. In this paper we propose a description of *Lean*'s concepts and relationships that demonstrate the reduction of various types of waste highlighted throughout the workflow.

*Keywords:* Lean, Customer, Value, Waste, Improvement, Quality, Principles, Practices.

## Outsourcing de Tecnologias e sistemas de Informação

**Luís Renato Machado Fernandes**

luisrmfernandes@gmail.com

*Universidade do Minho, Guimarães, Portugal*

O termo outsourcing não é novo, no entanto, o que se propõe nesta explanação, para além de tentarmos perceber em que consiste o mundo do outsourcing de um modo resumido, é avaliar o outsourcing de Tecnologias e Sistemas de Informação nas Pequenas e Médias Empresas (PME) portuguesas. O presente estudo vem colmatar uma necessidade de avaliação do estado do outsourcing em Portugal e especialmente nas PME portuguesas. Estas empresas, geralmente não são alvo de estudo, carecendo por isso de conhecimento acerca de diversos temas, pelo que a análise é obrigatória.

Num mundo cada vez mais global, a oferta de serviços de outsourcing é infindável, o seu elevado crescimento nas últimas décadas, em número e valor dos negócios não tem precedentes, e neste sentido, poderemos recorrer onde quer que a nossa imaginação nos possa levar em qualquer parte do mundo e à distância de um “clique”.

Devido à sua importância tanto ao nível económico como social, é importante ter o conhecimento de como é efectuado o outsourcing de Tecnologias e Sistemas de Informação, quais as actividades a que se recorre externamente e qual o grau de satisfação no serviço prestado.

A obtenção dos dados do modelo de investigação baseado na formulação de hipóteses é via questionário, enviado a 34.563 pequenas e médias empresas portuguesas por e-mail. São realizadas análises univariada, bivariada, e factorial aos dados obtidos. Por fim, são realizadas conclusões. Esta investigação, é uma das poucas realizadas em Portugal e é focalizada nos resultados do outsourcing de Tecnologias e Sistemas de Informação.

*Palavras-chave:* Outsourcing, Outsourcing TI, Outsourcing PME, Tecnologias de informação, Sistemas de Informação.

### S14 – Anfiteatro 2

## Arquitectura Empresarial e Competências

**Nátalia Serra<sup>1</sup>, José Serra<sup>2</sup>, António Gonçalves<sup>1</sup>, Pedro de Sousa<sup>3</sup>**

nserra@est.ips.pt, jose.serra@olisipo.pt, leonardo@est.ips.pt, pedro.sousa@dei.ist.utl.pt

*1) Escola Superior de Tecnologia, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal;*

*2) Olisipo SA, Lisboa, Portugal;*

*3) Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal*

O presente artigo baseia-se num caso de estudo e tem como objectivo apresentar uma abordagem possível do alinhamento dos sistemas de informação com os processos do negócio e com as necessidades de desenvolvimento de competências das pessoas que suportam a actividade da empresa.

*Palavras-chave:* Arquitectura Empresarial, modelo de alinhamento, planeamento estratégico, arquitectura de sistemas de informação, processos de negócio, hoshin kanri, pessoas, competências, processo artístico, processo científico.

## Referenciais de Architecturas de Sistemas de Informação

Inês Teles<sup>1</sup>, João Varajão<sup>2</sup>, Paulo Tomé<sup>3</sup>

ne.teles@gmail.com, jvarajao@utad.pt, ptome@di.estv.ipv.pt

1) Mestrado em Informática, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

2) Departamento de Engenharias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

3) Instituto Politécnico de Viseu, Viseu, Portugal

O desenvolvimento e disseminação das tecnologias e sistemas de informação nas organizações e o consequente aumento da complexidade da sua gestão torna imprescindível a criação de representações integradoras dos sistemas, que permitam lidar com essa complexidade e sejam facilmente compreendidas. As organizações encontram nas representações arquitecturais um excelente instrumento para esse fim, dado que estas possibilitam uma visão e um entendimento global sobre a existência, a localização, o papel, e os relacionamentos dos recursos de tecnologias da informação. Diversos autores e entidades têm vindo a propor referenciais com vista a auxiliar a aplicação das práticas de descrição das arquitecturas de sistemas de informação. Neste artigo é feita uma revisão sistematizada de vários desses referenciais, apresentando-se a sua origem, as finalidades e objectivos que lhes são inerentes e os seus principais componentes.

*Palavras-chave:* referenciais, arquitecturas, sistemas de informação

## Definição de Pontos de Vista Arquitecturais: *um caso de estudo*

Jorge Machado<sup>1</sup>, Pedro Sousa<sup>2</sup>, José Borbinha<sup>2</sup>

jorge.r.machado@ist.utl.pt, psousa@ist.utl.pt, jlb@ist.utl.pt

1) Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal / INESC-ID Lisboa / Instituto Politécnico de Portalegre

2) Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal / INESC-ID Lisboa

A gestão de qualidade do Instituto Politécnico de Portalegre (IPP) é um processo de melhoria contínua que envolve grupos de profissionais de todas as escolas superiores do instituto. Os grupos de análise desenham e gerem uma arquitectura empresarial comum constituída pela modelação dos processos e pela informação necessária, tendo como objectivo a alimentação de indicadores de desempenho organizacionais definidos no Balanced Scored Card. No entanto a arquitectura empresarial, dividida em arquitectura de informação, processos e indicadores, está estruturada em documentos de texto que por sua vez estão pouco detalhados apresentam desalinhamentos. Estas deficiências tornam impossível qualquer extracção automática de vistas. Uma vista é uma representação da organização que captura e apresenta as preocupações de um stakeholder. Neste sentido as vistas facilitam o processo de análise e actualização da arquitectura o que deverá provocar um aumento do desempenho da instituição. Este artigo apresenta, em primeiro lugar os problemas existentes na actual arquitectura do IPP, em segundo lugar o processo proposto para reformulação da arquitectura empresarial e alinhamento das especificações com a realidade do IPP, em terceiro lugar é definido um modelo UML para representar a arquitectura reformulada, em quarto lugar um mecanismo de criação de pontos de vista definidos em conjunto com esses stakeholders a partir do modelo UML e de um conjunto de bibliotecas XQuery.



*Palavras chave:* Arquitecturas Empresariais, Pontos de Vista, XMI, Modelação de Processos, Arquitectura de Informação

## **BOAS-Business Oriented Architecture Suite**

**João Ferreira**

jferreira@deetc.isel.ipl.pt

*GulAA, Lisboa, Portugal*

No sentido de melhorar os seus resultados e aumentar a sua competitividade no mercado, cada vez mais organizações, têm vindo a adquirir Sistemas de Informação. No entanto, a introdução de novos sistemas, é tipicamente feita para um contexto específico do negócio da organização, o que implica que continue a existir uma componente de integração elevada com os restantes subsistemas da mesma. Este facto, conjugado com a dependência entre os vários subsistemas de uma organização, leva a que o sistema do ponto de vista do negócio seja pouco flexível e pouco propício a mudanças, provocando uma resposta lenta às necessidades de evolução da organização. Sistemas competitivos implicam a existência de um *Time to Market* (TTM) baixo, para que os processos de negócio sejam “dinâmicos” em função das exigências do mercado, situação que de um modo geral não se verifica actualmente. Dado o problema da evolução dos sistemas, serão comparadas várias soluções, com a análise de vantagens e desvantagens entre elas. Uma das soluções será a solução proposta no trabalho que se insere nas áreas de *Service Oriented Architecture* (SOA) e *Business Process Management* (BPM). A solução a desenvolver consiste na definição de uma arquitectura (Business Oriented Architecture Suite) baseada em plataformas de código aberto, nos conceitos de arquitectura de sistemas SOA e modelação/execução de processos BPM. Desta forma será possível responder à constante necessidade de evolução dos processos de negócio das organizações tal como a prova de conceito demonstrará. A solução proposta tem como alvo principal as pequenas e médias empresas com orçamentos limitados, donde coloca-se como condição essencial para o desenvolvimento da solução o facto de o *Total Cost of Ownership* (TCO) ser baixo, com custos fixos reduzidos, daí a preferência por soluções sem custos de licença para resolver o problema.

*Palavras-chave:* Service Oriented Architecture, SOA Governance, Enterprise Service Bus, Business Process Management.

## **S15 - Anfiteatro 3**

### **GAZ\_PT - Gazetteer Português**

**João Ferreira**

jferreira@deetc.isel.ipl.pt

*GulAA, Lisboa, Portugal*

Dada a crescente procura de informação georreferenciada a necessidade de gerir e manter essa informação organizada é uma constante. Tipicamente, a informação geográfica é obtida e tratada por empresas especializadas. O papel dos utilizadores resume-se, na maior parte dos casos, a meros



consumidores dessa informação. Neste trabalho é proposto uma plataforma especializada para localizações portuguesas, em que os utilizadores de forma colaborativa podem enriquecer (acrescentando, actualizando e removendo) um determinado conjunto de dados geográficos. Esta plataforma pretende dar suporte a *web sites* que pretendam disponibilizar informação georreferenciada de elementos de uma determinada categoria e de uma determinada zona geográfica, disponibilizando um repositório central que é gerido e acedido colaborativamente, permitindo obter somente a informação pretendida, da categoria pretendida e para a zona geográfica pretendida seguindo os padrões definidos.

*Palavras-chave:* Gazetteer, Informação Geográfica, Georreferenciação, Colaboração

## **Sistema de Apoio à Decisão em Programação de Eventos – Geração e Resolução Automatizadas de Modelos Matemáticos de Programação Linear Inteira Mista**

**Hugo Sampaio<sup>1</sup>, Luís Alçada-Almeida<sup>1</sup>, Lino Tralhão<sup>2</sup>**

hugosamp@gmail.com, alcada@fe.uc.pt, linotralhao@netcabo.pt

1) Faculdade de Economia - Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

2) INESC-Coimbra - Instituto de Eng<sup>a</sup> de Sistemas e Computadores de Coimbra, Coimbra, Portugal

O objectivo central do Sistema proposto é assistir aos gestores e programadores de eventos – culturais, desportivos, cerimoniais, etc. – na obtenção e avaliação de soluções para o problema da selecção e alinhamento diário dos espectáculos/actividades a agendar. O modelo matemático linear multiobjectivo específico que cumpre estes requisitos, e que a seguir se apresenta, é gerado automaticamente por um protótipo de Sistema de Apoio à Decisão (SAD) que usa uma linguagem matricial intuitiva baseada na Álgebra Relacional para uma representação genérica de problemas de decisão. O SAD permite a definição do problema e a introdução dos parâmetros indicadores da preferência do Agente de Decisão (AD). Partindo das operações de edição efectuadas pelo AD na interface matricial de alto nível, o SAD interpreta automaticamente o quadro de preferências associado, gerando os formatos específicos de dados esperados pelos algoritmos adequados ao processo de decisão em curso. Estes dados são então comunicados a algoritmos centralizados num servidor *web*. Os resultados do processamento são analisados e comunicados ao AD usando a mesma interface para as componentes alfanuméricas, mas agora complementada com adequadas metáforas gráficas (*Best AGAinst the Least graphics* - BAGAL, tabelas *pay-off*, gráficos de barras, etc.). Em termos práticos, obtêm-se várias soluções programáticas alternativas admissíveis para o evento, considerando simultaneamente os compromissos estabelecidos para cinco objectivos que se pretendem otimizar (maximizar ou minimizar), sujeitos ainda a restrições impostas pela natureza intrínseca do evento. Sendo todas as soluções apresentadas “não-dominadas” (no sentido de Pareto), o sistema disponibiliza ainda ferramentas numéricas e gráficas para medir e comparar os respectivos desempenhos no que diz respeito ao cumprimento individual ou colectivo do conjunto de objectivos do problema.

*Palavras-chave:* Sistemas de Apoio à Decisão Multiobjectivo, Geração de Modelos de Programação Linear Inteira, Gestão de Eventos Culturais.

## O Cidadão e o Prédio Urbano – Um projecto de integração de sistemas de informação

**Ricardo Pereira, Jacinta Almeida, Bruno Martins, Mário Rui Gomes**

Na ausência de um cadastro nacional normalizado, várias organizações têm produzido os seus próprios cadastros. Estes trabalhos são desenvolvidos de forma dedicada à satisfação das necessidades individuais das organizações, com conteúdos rigores posicionais e sistemas de informação diferenciados e heterogéneos. Este artigo aborda o cadastro urbano em Portugal, no entanto tal como está hoje, pode ser melhorado usando as mais recentes tecnologias de Web Services. Por si só, estas não são solução, por isso, é necessário existir um orquestrador que integre os diversos serviços envolvidos. Por o cadastro exigir uma forte componente geográfica, estes serviços têm de ser capazes de lidar com informação

geográfica. Um dos objectivos do trabalho, consiste em averiguar se a recente norma Web Processing Service (WPS), lançada pela Open Geospatial Consortium (OGC), pode ajudar a resolver alguns dos problemas de integração dos sistemas envolvidos no cadastro em Portugal.

*Palavras-chave:* Sistemas de Informação Geográfica, WPS, OGC, Sistemas de Informação Cadastral

## Os Sistemas de Informação Regionais das Cidades e Regiões Digitais na vertante Infraestrutural

**Ricardo Campos<sup>1,2</sup>**

1) ricardo@hultig.di.ubi.pt, 2) ricardo.campos@ipt.pt

1) Centre for Human Language Technology and Bioinformatics, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal

2) Instituto Politécnico de Tomar, Tomar, Portugal

Neste artigo vamos focar os sistemas de informação regionais implementados no âmbito do projecto Cidades e Regiões Digitais (CRD). O artigo traduz parte de uma investigação financiada pela medida 1.3 do POS\_C. O objectivo deste artigo é proceder a uma leitura crítica da implementação do sistema de informação regional do projecto CRD na vertente infraestrutural. As conclusões obtidas têm por base a execução do projecto acima referenciado e revelam uma aposta forte na vertente das infra-estruturas, nem sempre aproveitada da melhor forma pelas autarquias, principais beneficiárias do projecto.

*Palavras-chave:* e-democracia, e-Gov, cidades e regiões digitais, sociedade de informação e do Conhecimento

## Índice de Autores

Adolfo Lozano-Tello	17, 23	Fátima Rebelo	18, 34
Alexandre Fonte	18, 43	Filipe Fidalgo	18, 42
Ana Lucas	17, 19, 29, 45	Filipe Freitas	18, 36
Ana Raquel Xambre	18, 41	Filipe Nuno Mateus Dias Quinaz	12
Ana Samartinho	20	Filipe Pires	18, 43
Ana Tomé	18, 34	Francisco Antunes	17, 23
André Ramos	19	Francisco Nunes	11
André Zúquete	17, 28	Gonçalo Paiva Dias	17, 28
Andreia Ribeiro	17, 26	Hélder Gomes	17, 28
Ângela Lacerda Nobre	19	Helena Alvelos	18, 41
Antônio B. Serra	44	Helena Galhardas	20
António Gonçalves	19, 46	Henrique O'Neill	11, 18, 39
António José Videira Tavares	11	Henrique Santos	17, 29
António Palma-dos-Reis	17, 29	Hugo Miguel Rocha	42
António Pereira	17, 18, 28, 39	Hugo Rocha	18
António Rito Silva	42	Hugo Sampaio	19, 49
António Rodrigues	18, 39	Inês Teles	19, 47
António Serra	18	Ivo Dias de Sousa	18, 37
António Silva	18	Ivo Dias Sousa	43
Arlindo Santos	17, 27	Jacinta Almeida	19, 50
Artur Lança	17, 23	João Álvaro Carvalho	12
Augusta Ferreira	17, 31	João Araújo	18, 40
Beatriz Sousa Santos	17, 25	João Barroso	18, 38
Bráulio Alturas	17, 24	João Caldeira	17, 27
Bruno Coelho	17, 24	João Damásio	20
Bruno Martins	19, 50	João Ferreira	19, 48
Bruno Paulo	17, 27	João Magalhães	18, 33
Carla Silva	18, 40	João Mendes Moreira	26
Carlos Ferreira	17, 20, 25	João Moreira	17
Carlos J. Ferreira	17, 20, 24	João Nascimento	20
Carlos Mendes	17, 21	João Paulo Costa	17, 23
Carlos R. Cunha	17, 27	João Paulo Rodrigues da Silva Samartinho	11
Carlos Santos	17, 31	João Samartinho	20
Carlos Silva	17, 27	João Varajão	18, 19, 39, 47
Carolina Costa	18, 41	Joaquin Fernandez	17, 20, 24
Clara Silveira	18	Jordi Ojeda	17, 20, 24
Cristiane Pedron	18, 35, 36	Jorge Machado	19, 47
Dagmar Baptista	18, 40	Jorge Ribeiro	17, 31
Daniela Cedro	18	José Adriano Pires	17, 30
Daniela M. Cedro	44	José Augusto Monteiro	36
David Caetano	18, 40	José Borbinha	19, 47
David Duque	18	José Duarte Santos	36
David Gonçalo Pereira Duque	33	José Figueiredo	17, 21
Diana Santos	17, 28	José Lindoval Aragão Matos	37
Dulce Gonçalves	18, 39	José Luís Oliveira	18, 37
Edgar Dias	17, 27	José Matos	18
Elisabete Paulo Morais	17, 30	José Monteiro	18
Encarna Sosa	17, 23	José N. Souza	44
Eva Duarte	17, 26	José Penedo	18, 42

José Santos	18
José Serra	19, 46
José Souza	18
José Tribolet	18, 41, 42
Josep Monguet	17, 24
Juliana Pantaleão	19, 45
Leonor Teixeira	17, 25
Lino Tralhão	19
Lino Tralhão	49
Luís Alçada-Almeida	19, 49
Luís Alfredo Martins Amaral	11
Luís Fernandes	19
Luís Renato Machado Fernandes	46
Luís Torres	20
Manuel Ramos Cabrer	17, 32
Márcia Catarino	18, 39
Maria Alves	18
Maria Clara Silveira	40
Maria José Alves	38
Mário Caldeira	17, 18, 22, 26, 29, 35
Mário Gomes	19
Mário Romão	17, 22
Mário Rui Gomes	50
Miguel Castelo Branco	12
Miguel de Castro Neto	34
Miguel Mira da Silva	19, 21, 45
Miguel Neto	18
Miguel Silva	17
Mirian Oliveira	17, 22
Mónica Sampieri	17, 20, 24
Natália Serra	19, 46
Nuno Amador	18
Nuno Castela	18, 41, 42
Nuno Datia	18
Nuno Graça	18, 33
Nuno M. S. Amador	44
Nuno Miguel Soares Datia	33
Nuno Rua	17, 21

Orlando Belo	17, 26
Paulo Carrasco	18, 37
Paulo Dias	18, 42
Paulo Martins	18, 38
Paulo Neves	17, 27
Paulo Rodrigues	17, 29
Paulo Silva	20
Paulo Tomé	19, 47
Pável Calado	18
Pável P. Calado	44
Pedro Araújo	12
Pedro Azevedo e Rocha	19
Pedro Cerna	20
Pedro de Sousa	46
Pedro Lopes	18, 37
Pedro Monteiro	18, 35
Pedro Rito	12
Pedro Rolim	18, 34
Pedro Sousa	19, 47
Ramiro Gonçalves	17, 28, 30
Ricardo Campos	19, 50
Ricardo Pereira	19, 50
Rita Cadima	17, 20, 24
Rui Gomes	17, 31
Rui Pedro Lourenço	17, 18, 32, 37
Rui Ribeiro	17, 22
Sandra Correia	19
Sandra Maria Almeida Correia	45
Santiago Ameller	20
Sara Paiva	17, 32
Telmo Henriques	11
Telmo Silva	18, 34
Vasco Saavedra	17, 25
Vasco Santos	11
Vasco Soares	18, 43
Vera Guedes	17, 31
Vitor Antunes	20
Vitorino Ramos	18, 43