

**UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP**  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR



# PLANO DE ACTIVIDADES

# 2011



## ÍNDICE

Prefácio .....	5
1. Enquadramento .....	9
2. Quadro de Avaliação e Responsabilização 2011 da UMIC .....	11
3. Promover as qualificações, a inclusão e a acessibilidade em e com TIC .....	15
3.1. Educação e Formação .....	15
Academias TIC.....	15
Campus Virtual (e-U) .....	16
Curso de Medicina da Universidade do Algarve .....	16
3.2. Sociedade e Cidadania .....	16
Cidades e Regiões Digitais .....	16
3.3. Inclusão e Acessibilidade .....	17
Rede de Espaços Internet.....	17
Programa Acesso.....	17
Rede Solidária.....	18
4. Promover a disponibilização de conteúdos digitais, e de infraestruturas e serviços em banda larga de interesse público, reforçando redes de colaboração, e salvaguardando segurança e privacidade. ....	21
4.1 Conteúdos Digitais .....	21
Conteúdos Educativos e Culturais .....	21
Informação de Interesse Público.....	21
4.2 Infraestruturas .....	21
Redes Comunitárias de Nova Geração .....	21
Segurança e Privacidade .....	22
5. Promover a criação e transferência de conhecimento e tecnologias emergentes (TIC, nanotecnologia, ...), estimulando a internacionalização.....	24
5.1 e-Ciência .....	24
Rede de Ciência e Educação.....	24
Iniciativa Nacional GRID .....	25
Computação Voluntária IBERCIVIS.....	26
b-on Biblioteca do Conhecimento Online.....	27
Repositórios de Acesso Aberto.....	28
Trabalho Colaborativo à Distância .....	29
Linguateca.....	29
5.2 Conhecimento .....	30
Investigação e Desenvolvimento (I&D).....	30
Cátedras Convidadas.....	32
5.3 Redes de Conhecimento.....	33
Programa MIT – Portugal.....	33
Programa Carnegie Mellon – Portugal.....	33

Programa UTexas Austin – Portugal.....	34
Programa Harvard Medical School – Portugal.....	35
Programa Fraunhofer – Portugal .....	35
ComLab, Comunicação em Redes de Conhecimento .....	35
5.4 Tecnologias Emergentes.....	36
Internet do Futuro.....	36
Tecnologias Emergentes e do Futuro .....	39
Mobilidade Eléctrica .....	40
Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia.....	41
5.5 Empresas .....	41
Negócio Electrónico .....	41
Factura Electrónica .....	43
Novas Empresas Tecnológicas.....	43
Transferência de Tecnologia.....	43
Redes de Competência.....	43
6. Promover a observação e o <i>benchmarking</i> da utilização e desenvolvimento das TIC.....	45
7. Relações internacionais e representação internacional .....	47
8. Representações em estruturas nacionais .....	51
9. Forum para a Sociedade da Informação .....	53
10. Informação e comunicação.....	55
11. Orçamento para 2011.....	57

## Prefácio

A acção da [UMIC](#) é dirigida pela visão de acelerar a apropriação social de conhecimento, informação e tecnologias emergentes de alcance global, fortemente internacionalizada, abrindo em Portugal as oportunidades de realização de pessoas e organizações, na cidade, na região e no mundo.

A sua estratégia envolve:

- **CONHECIMENTO E TECNOLOGIA.** Promover a criação e benefício social de novo conhecimento e tecnologia em áreas emergentes com elevado potencial para a criação de riqueza e emprego, e a melhoria da qualidade de vida, em particular Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e Nanotecnologia.
- **REDES.** Promover a expansão e o reforço de redes de colaboração entre pessoas e organizações, estimulando a produtividade, a criatividade e a excelência.
- **INTERNACIONALIZAÇÃO.** Fomentar a internacionalização da criação e transferência de conhecimento e tecnologia, e de concepção e acompanhamento das políticas para a Sociedade da Informação e do Conhecimento.
- **OBSERVAÇÃO.** Assegurar a observação objectiva e transparente da Sociedade da Informação e do Conhecimento, e a prospectiva da sua evolução.

As actividades da [UMIC](#) focaram-se de 2005 a 2010 no plano de acção “Ligar Portugal”, lançado pelo Governo no final de Julho de 2005 para concretização da parte do Plano Tecnológico que visa a Sociedade da Informação no período 2005-2010.

Do amplo campo de acção da Agência para a Sociedade do Conhecimento, é de realçar sumariamente o seguinte:

### e-CIÊNCIA – Disponibilizando novas ferramentas de TIC para a investigação científica

Desde 2005, e muito em particular em 2008, esta área teve um desenvolvimento explosivo, com a [UMIC](#) fortemente envolvida no financiamento, acompanhamento e orientação das actividades da FCCN. O aumento da largura de banda disponibilizada a instituições do sistema nacional de investigação e ensino superior ligadas à rede de investigação e ensino irá prosseguir. Os serviços suportados por esta infraestrutura, que é uma das mais avançadas Redes de Nova Geração ao serviço da Ciência na Europa, vão continuar a ser expandidos, nomeadamente no que respeita a: infraestrutura de computação GRID, repositórios científicos de acesso aberto, rede VoIP do sistema científico e do ensino superior público, serviços avançados de vídeo-conferência incluindo salas imersivas ao serviço da comunidade académica, serviços de video-difusão para o sistema científico e ensino superior, arquivo da *Web* portuguesa.

### CONHECIMENTO – Contribuindo para construir ambiciosas redes internacionais de conhecimento

Desde 2006, foram estabelecidas parcerias de instituições científicas, universidades e empresas com instituições de investigação de topo mundial em cuja gestão a [UMIC](#) participou activamente, nomeadamente com *MIT*, *Carnegie Mellon University*, *University of Texas Austin*, *Fraunhofer Gesellschaft* (envolvendo a criação do 1º Instituto Fraunhofer fora da Alemanha), *Harvard Medical School*. Todos estes programas incluem aspectos essenciais para as actividades promovidas pela [UMIC](#), nomeadamente em tópicos de investigação da Internet do Futuro: Redes de sensores e Internet das coisas, Ambientes inteligentes, Comunicações móveis avançadas, Redes de Nova Geração, Sistemas de engenharia e robótica, Sistemas sustentáveis de energia, Sistemas inteligentes de transportes, Veículos eléctricos, Segurança de sistemas de informação e redes, Infraestruturas críticas, Novas interfaces de comunicação Humano-Computador, Conteúdos digitais interactivos. Nesta área irá prosseguir o acompanhamento das iniciativas referidas, o estímulo à sua focagem estratégica, a abertura de concursos competitivos para projectos de I&D e o acompanhamento destes projectos. No que respeita ao Programa Harvard Medical School – Portugal, nomeadamente na sua componente de conteúdos de informação médica e de investigação biomédica, vai ser prosseguido o desenvolvimento da correspondente plataforma de gestão de conteúdos, assegurado e financiado pela [UMIC](#) no âmbito da sua atribuição de promover o desenvolvimento de conteúdos digitais e a disponibilização de informação de interesse público na Internet. Esta plataforma deve ser disponibilizada publicamente em 2011, embora o aperfeiçoamento e expansão da plataforma prossigam após o lançamento. Uma outra iniciativa do maior alcance é a continuação da instalação e o início de actividades de investigação do INL – Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia, em Braga, criado por decisão de Portugal e Espanha em Novembro de 2005, cuja inauguração oficial foi realizada em Julho de 2009 e cujas actividades científicas nas novas instalações, principalmente em Nanomedicina e aplicações à Monitorização Ambiental e à Qualidade Alimentar, foram iniciadas em 2010.

Será, também, incentivado o trabalho de estímulo e apoio à participação de equipas portuguesas nos programas de I&D e tecnológicos geridos pela Comissão Europeia cuja delegação portuguesa nos comités de gestão e pontos de contacto nacionais são assegurados pela [UMIC](#), nomeadamente o Programa de Apoio às Políticas de Tecnologias de Informação e Comunicação (*ICT PSP – ICT Policy Support Programme*) e o Programa Comum AAL – Assistência à Autonomia no Domicílio (*AAL – Ambient Assisted Living*), assegurando um nível aprofundado de acompanhamento e de conhecimento e experiência efectiva nos programas geridos pela Comissão Europeia no âmbito da Direcção-Geral Sociedade da Informação e Media. Procurar-se-á a extensão, iniciada em 2010, deste nível de acompanhamento às oportunidades de concurso no âmbito das tecnologias da Internet do Futuro, de sistemas de veículos eléctricos e *Smart Grids*, e da acção *FET – Future Emerging Technologies*.

### **COMUNICAÇÃO EM REDES DE CONHECIMENTO – Mobilizando a sociedade e estimulando redes de colaboração e conhecimento em tecnologias emergentes de alcance global**

No âmbito das atribuições da [UMIC](#) relativas à promoção da utilização crescente das TIC pelo tecido empresarial como instrumento de modernização e competitividade internacional, do desenvolvimento tecnológico e criação de conhecimento por entidades do sistema científico e tecnológico e por empresas, e da participação pública mediante a utilização de novos instrumentos que mobilizem a sociedade civil em torno de questões do desenvolvimento sustentável e de capacidades de inovação e de investigação, irá prosseguir-se com uma linha de acção que visa sistematizar e reforçar os processos de comunicação no âmbito de redes de conhecimento. O objectivo é criar e organizar em rede, de forma profissional e sistemática, a comunicação entre nós das redes de conhecimento e destas com o exterior, para aumentar a identificação e o aproveitamento de oportunidades que ocorram nos meios científicos ou empresariais relativas a tecnologias emergentes e ao reforço da capacidade de exportação de empresas baseadas em tecnologia e conhecimento, bem como para reforçar a apropriação social de conhecimento e informação sobre tecnologias emergentes de alcance global.

### **EMPRESAS DE BASE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA – Reforçando o crescimento, o emprego e a competitividade**

Desde 2005, foram apoiadas e financiadas acções da iniciativa da [UMIC](#) e concretizadas através da AdI – Agência de Inovação, envolvendo 116 projectos de criação de novas empresas de base científica e tecnológica, 22 Oficinas de Transferência de Conhecimento e Tecnologia, em particular em todas as universidades públicas, e 9 Redes de Competência: Telecomunicações e Tecnologias da Informação, Mobilidade, Desmaterialização das Transacções, Micro-Maquinação dos Moldes, Fileira da Moda, Polímeros, Sector Agro-Florestal e Alimentar, Bio-Energia, Cuidados de Saúde e Medicina. O impacto destas acções irá ser seguido assim como eventual aproveitamento em relação com outras iniciativas como já é o caso da ligação das Oficinas de Transferência de Conhecimento e Tecnologia com os programas das Parcerias Internacionais no âmbito da *UTEN – University Technology Enterprise Network*, constituída no âmbito do Programa U. Texas Austin – Portugal, mas que assumiu um campo de acção muito mais alargado.

### **NEGÓCIO E COMÉRCIO ELECTRÓNICO – Estimulando a utilização de TICs pelas empresas**

Têm sido promovidas regularmente acções de promoção do Negócio Electrónico (*eBusiness*) e de Comércio Electrónico (*eCommerce*), nomeadamente em parceria com a ACEPI – Associação do Comércio Electrónico e Publicidade Interactiva, acções que se pretende prosseguir.

### **INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE – Promovendo a inclusão social com as TIC**

A Rede de Espaços Internet fornece acesso livre a computadores e à Internet, com o apoio de pessoal próprio. Interessa continuar a promover a coordenação desta rede, a reforçar a sua identidade e a promover a troca de boas-práticas, em particular dinamizando o registo e a utilização do portal na Internet que foi lançado pela [UMIC](#) para este efeito em 2008.

Uma unidade especial – Acesso – promove boas-práticas de acessibilidade de TIC a cidadãos com necessidades especiais, levando a que Portugal tenha um dos melhores desempenhos europeus em acessibilidade dos conteúdos da administração pública na Internet, embora se considere que o nível de desempenho esteja ainda muito aquém do desejável. Por isso, pretende-se prosseguir com o estímulo à melhoria da acessibilidade, através da sensibilização de instituições e pessoas, o desenvolvimento de ferramentas de apoio e acções de formação. Em particular, uma vez que em 2009 ficou assegurada a conformidade das mais de 6.500 páginas dos 10 sítios da [UMIC](#) na Internet com o nível de topo AAA de satisfação das normas de acessibilidade do *W3C – World Wide Web Consortium*, e que se conseguiu que a Caixa Geral de Depósitos aderisse às mesmas exigências de acessibilidade do seu portal na Internet, interessa agora estimular outras entidades a prosseguirem este objectivo. Ir-se-á, também, disponibilizar para utilização livre as ferramentas automáticas da [UMIC](#) de avaliação e certificação dinâmica da acessibilidade de conteúdos *Web* semelhantes às que foram desenvolvidas para as directrizes *WCAG1.0 – Web Content Accessibility Guidelines 1.0* do *W3C* mas agora desenvolvidas para as directrizes do *WCAG2.0* aprovadas pelo *W3C* em Dezembro de 2008 e publicadas em Português pela [UMIC](#) em Fevereiro de 2009, fazendo com que o Português fosse a terceira língua em que foram publicadas depois do original em Inglês e de uma versão em Húngaro

Através da Rede Solidária é disponibilizado gratuitamente acesso à Internet e alojamento de sítios na Internet, através da FCCN, a cerca de 250 associações de e para pessoas com necessidades especiais. A plataforma correspondente na Internet foi totalmente

modernizada em 2008 e preparada para satisfazer os níveis mais exigentes de acessibilidade. A dinamização desta rede irá prosseguir.

Uma outra acção no âmbito da inclusão, neste caso relativa a infraestruturas de Redes de Nova Geração (RNG), foi a concretização de 4 Redes Comunitárias (Vale do Minho, Vale do Lima, Terra Quente Transmontana, Distrito de Évora), que são redes abertas e multi-operador baseadas em cabo de fibra óptica, disponibilizadas em regiões desfavorecidas ou com falhas de mercado de telecomunicações. Estas redes, que são redes abertas multi-operador, em conjunto têm mais de 1.200 Km de cabo de fibra óptica e dispõem de equipamento activo para funcionarem a 10 Gbps, foram construídas em 2008 com o acompanhamento e a orientação estratégica da [UMIC](#), em projectos que constituíram uma impressionante demonstração de capacidade de realização, observada com admiração em âmbito europeu. Interessa agora acompanhar o início da exploração destas redes, a instalação de aplicações avançadas em banda larga e a concessão a operadores. A série de encontros para troca de boas-práticas e capacitação das associações municipais promotoras destas redes irá prosseguir.

## **RELAÇÕES INTERNACIONAIS – Afirmado Portugal nos fóruns internacionais de políticas públicas**

A intervenção nos fóruns internacionais mais relevantes para as políticas públicas da Sociedade da Informação e do Conhecimento deve ser intensificada, com o objectivo de afirmar a voz de Portugal nessas instâncias, principalmente:

- › Na União Europeia, com destaque para Grupo de Alto Nível da Agenda Digital para a Europa 2010-2020, o Grupo de Alto Nível sobre a Governação da Internet (HLIG), o Forum de Directores Nacionais de Investigação em TIC, o Forum da Internet do Futuro (FIF), o Grupo de Alto Nível do Forum Estratégico para a Cooperação Internacional em Ciência e Tecnologia (SFIC), a Assembleia Geral e o Comité de Gestão da Associação AAL – *Ambient Assisted Living*, o Comité de Políticas da Iniciativa Grid Europeia (EGI), o Grupo de Trabalho sobre as Estatísticas relativas à Sociedade da Informação – EUROSTAT;
- › Na Organização das Nações Unidas, nomeadamente no Forum de Governação da Internet (IGF), em outras instâncias do processo da Cimeira Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS) e na Comissão de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento (CSTD) e no seu Grupo de Trabalho sobre Melhorias do Forum de Governação da Internet;
- › Na OCDE, em particular no Comité para Políticas de Informação, Computadores e Comunicação (ICCP), no Grupo de Trabalho sobre Indicadores para a Sociedade da Informação (WPIIS), cuja Presidência a partir de 1 de Janeiro de 2011 é assegurada pelo Presidente da [UMIC](#), no Grupo de Trabalho sobre Economia da Informação (WPIE), e no *Steering Group* do Encontro de Alto Nível sobre a Economia da Internet em Junho de 2010, a que pertence o Presidente da [UMIC](#).

Ainda na área de Relações Internacionais, deve ser prosseguido o intenso trabalho realizado no âmbito das Parcerias Internacionais acima referidas, e da cooperação bilateral, especialmente com Espanha, incluindo INL, IBERGRID, interligação em fibra óptica das redes de investigação e ensino, e computação distribuída voluntária. Deve, também, ser reforçada a cooperação com o Brasil, nomeadamente em e-Ciência, nanotecnologia e inovação de base científica e tecnológica, com base nos protocolos que foram preparados em 2009 com a parte portuguesa coordenada pela [UMIC](#) e que foram assinados em Outubro de 2009 pelos ministros da Ciência e Tecnologia de ambos os países.

## **FORUM PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – Desenvolvendo em consulta e concertação alargadas políticas públicas para a apropriação social de conhecimento, informação e tecnologias emergentes de alcance global**

As políticas públicas na área da Sociedade da Informação foram orientadas no período 2005-2010 pelo plano de acção “Ligar Portugal”. Este plano permitiu dar um salto de gigante na Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal. Estamos agora numa fase diferente em que, com incidência particular nos últimos três anos, as TIC, como tecnologias transversais, foram decisivamente apropriadas pelos vários sectores de aplicação como sempre acaba por acontecer com tecnologias transversais poderosas, e entretanto houve evoluções tecnológicas e sociais significativas, em particular nas redes sociais e nas actividades colaborativas através da *Web*, nas Redes de Nova Geração e nas redes e aparelhos de acesso móveis de banda larga, nas capacidades de redes ciber-físicas com sensores e actuadores distribuídos ligados à Internet com aplicações promissoras na gestão inteligente de redes de energia, de transportes, de sistemas de gestão de cidades, de sistemas de cuidados de saúde, de melhoria da qualidade de vida de idosos. Interessa, portanto, incentivar o desenvolvimento de uma nova fase para um renovado salto na Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal, o que envolve uma intensa interacção com diversificados actores desta área de acção, com entidades públicas, empresas e sociedade civil, e com peritos, investigadores e utilizadores, nomeadamente no âmbito do Forum para a Sociedade da Informação que em 2010 teve 3 sessões temáticas e se pretende prosseguir em 2011. As oportunidades de realização económica e social de pessoas e organizações que se abrem com uma apropriação rápida e acertada das tecnologias de suporte à Sociedade da Informação e do Conhecimento exigem uma estratégia de políticas públicas à altura dos desafios envolvidos e dos benefícios que podem ser alcançados.

**O ano de 2010 foi marcado por ser o primeiro ano sem um Programa Operacional do Quadro Comunitário de Apoio dedicado à Sociedade da Informação após uma década completa** em que houve o apoio do Programa Operacional Sociedade da Informação (POSI), renomeado em 2004 Programa Operacional Sociedade do Conhecimento (POSC). Efectivamente, o POSI foi preparado em 1999, apresentado à Comissão Europeia em Novembro desse ano dando origem a um negociação em que a Delegação de Portugal foi por coincidência chefiada pelo actual Presidente da [UMIC](#), e aprovado em 2000 com um valor financeiro total inicial de 625 milhões de euros dos quais um pouco mais de 316 milhões de euros em fundos comunitários, para o período 2000-2006 que foi mais tarde estendido até ao final de 2009. **O encerramento do POSC/POSI traduziu-se numa forte redução do**

orçamento da UMIC que em 2010 foi apenas 30% do que tinha sido em 2009, apesar da UMIC ter conseguido com recursos financeiros e humanos muito limitados fazer um imenso trabalho. O orçamento da UMIC para 2011 ainda foi reduzido para 12% do que tinha sido em 2010. O orçamento da UMIC para 2011 passou para 3,6% do que tinha sido apenas dois anos antes, o que naturalmente reduziu de forma radical a capacidade de intervenção deste organismo, mais especificamente em actividades executadas por outras entidades, uma vez que o orçamento para 2011 envolve uma componente de apenas 3,6% para transferências para outras entidades, quando em 2010 essa componente era 79%, muito elevada mas já significativamente abaixo dos 90% de 2009, que eram da mesma ordem de grandeza dos dois anos anteriores.



*Luis Magalhães*

Presidente do Conselho Directivo UMIC  
Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP



# 1. Enquadramento

A UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP, é um instituto público com personalidade jurídica, autonomia administrativa e financeira e património próprio que se rege pelo [Decreto-Lei nº 153/2007](#), de 27 de Abril, e pelos estatutos aprovados pela [Portaria nº 551/2007](#), de 30 de Abril. Exerce a sua actividade sob a tutela e superintendência do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. O seu Conselho Directivo é presidido por [Luis Magalhães](#).

A UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP, foi criada em Janeiro de 2005 como instituto público, pelo [Decreto-Lei nº 16/2005](#), de 18 de Janeiro, e pelos [estatutos](#) aprovados em 21 de Fevereiro de 2005, sucedendo-se à anterior Unidade de Missão Inovação e Conhecimento (UMIC).

**MISSÃO:** Enquanto estrutura coordenadora das políticas para a sociedade da informação, mobilizar a sociedade da informação através da promoção de actividades de divulgação, qualificação e investigação. (Decreto-Lei 153/2007, de 27 de Abril).

**VISÃO:** Acelerar a apropriação social de conhecimento, informação e tecnologias emergentes de alcance global, fortemente internacionalizada, abrindo em Portugal as oportunidades de realização de pessoas e organizações, na cidade, na região e no mundo.

## OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS:

- **CONHECIMENTO E TECNOLOGIA.** Promover e acelerar a apropriação social de conhecimento, informação e tecnologias emergentes de alcance global e com elevado benefício potencial na criação de riqueza e emprego, e na melhoria da qualidade de vida.
- **REDES.** Promover a expansão e o reforço de redes de colaboração entre pessoas e organizações, estimulando a produtividade, a criatividade e a excelência.
- **INTERNACIONALIZAÇÃO.** Promover a internacionalização das actividades de criação e transferência de conhecimento e tecnologia, e de concepção e acompanhamento das políticas para a Sociedade da Informação e do Conhecimento.
- **OBSERVAÇÃO.** Assegurar a observação objectiva e transparente da Sociedade da Informação e do Conhecimento, e a prospectiva da sua evolução.

## OBJECTIVOS OPERACIONAIS:

- Promover as qualificações, a inclusão e a acessibilidade em e com TIC.
- Promover a disponibilização de conteúdos digitais, e de infraestruturas e serviços em banda larga de interesse público, reforçando redes de colaboração, e salvaguardando segurança e privacidade.
- Promover a criação e transferência de conhecimento e tecnologias emergentes (TIC, nanotecnologia, ...), estimulando a internacionalização.
- Promover a observação e o *benchmarking* da utilização e desenvolvimento das TIC.

Estes objectivos têm uma particular relevância no contexto do **Plano Tecnológico**, guiado pela visão de **transformar Portugal numa moderna sociedade do conhecimento**, com o qual se pretende: **Convocar Portugal para a sociedade da informação; Imprimir um novo impulso à inovação empresarial; Vencer o atraso científico e tecnológico; Qualificar os recursos humanos.**”

Como previsto na [Lei n.º 66-BB/2007](#), de 28 de Dezembro, a qual estabelece o sistema integrado de gestão e avaliação do desempenho na Administração Pública, foi preparado o Quadro de Avaliação e Responsabilização 2010 da UMIC.



## 2. Quadro de Avaliação e Responsabilização 2011 da UMIC

QUADRO DE AVALIAÇÃO E RESPONSABILIZAÇÃO 2011									
15.02.2011									
Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior									
<b>UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP</b>									
<p><b>Missão:</b> Enquanto estrutura coordenadora das políticas para a sociedade da informação, mobilizar a sociedade da informação através da promoção de actividades de divulgação, qualificação e investigação. <span style="float: right;">(Decreto-Lei 153/2007, de 27 de Abril)</span></p>									
<p><b>Visão:</b> Acelerar a apropriação social de conhecimento, informação e tecnologias emergentes de alcance global, fortemente internacionalizada, abrindo em Portugal as oportunidades de realização de pessoas e organizações, na cidade, na região e no mundo.</p>									
<b>Objectivos Estratégicos (ObjEst):</b>									
<p><b>ObjEst 1: CONHECIMENTO E TECNOLOGIA.</b> Promover e acelerar a apropriação social de conhecimento, informação e tecnologias emergentes de alcance global e com elevado benefício potencial na criação de riqueza e emprego, e na melhoria da qualidade de vida</p>									
<p><b>ObjEst 2: REDES.</b> Promover a expansão e o reforço de redes de colaboração entre pessoas e organizações, estimulando a produtividade, a criatividade e a excelência</p>									
<p><b>ObjEst 3: INTERNACIONALIZAÇÃO.</b> Promover a internacionalização das actividades de criação e transferência de conhecimento e tecnologia, e de concepção e acompanhamento das políticas para a Sociedade da Informação e do Conhecimento</p>									
<p><b>ObjEst 4: OBSERVAÇÃO.</b> Assegurar a observação objectiva e transparente da Sociedade da Informação e do Conhecimento, e a prospectiva da sua evolução</p>									
<b>Objectivos Operacionais (ObjOpr):</b>									
<b>EFICÁCIA</b> <span style="float: right;"><b>Ponderação: 50%</b></span>									
<b>ObjOpr 1: Promover as qualificações, a inclusão e a acessibilidade em e com TIC</b> <span style="float: right;"><b>Ponderação: 25%</b></span>									
INDICADORES	Valor 2009	Valor 2010	Meta 2011	Tolerância	Valor Crítico	Peso	Concretização		
							Resultado	Taxa Realização	Classificação
Ind 1: Nº de iniciativas de dinamização da Rede de Espaços Internet (cada iniciativa ponderada pelo nº de Espaços Internet envolvidos)(valores cumulativos desde 2007 inclusive)	4.301	5.541	6.600	10%	n.a.	40%			
Ind 2: Nº de acordos sobre Academias TIC em vigor (cada acordo ponderado pelo nº de academias envolvidas)	62	69	71	10%	n.a.	35%			
Ind 3: Nº de iniciativas ou avaliações de acessibilidade a e com TIC (cada iniciativa ou avaliação ponderada pelo nº de pessoas ou entidades envolvidas)(valores cumulativos desde 2007 inclusive)	1.726	3.946	4.250	10%	n.a.	25%			
<b>ObjOpr 2: Promover a disponibilização de conteúdos digitais e de infraestruturas e serviços em banda larga de interesse público, reforçando redes de colaboração, e salvaguardando segurança e privacidade</b> <span style="float: right;"><b>Ponderação: 25%</b></span>									
INDICADORES	Valor 2009	Valor 2010	Meta 2011	Tolerância	Valor Crítico	Peso	Concretização		
							Resultado	Taxa Realização	Classificação
Ind 4: Nº de registos educativos, culturais, científicos, de interesse público digitalizados em repositórios de acesso aberto referenciados no sítio da UMIC na Internet	1.087.759	1.356.104	1.370.000	10%	n.a.	25%			
Ind 5: Soma das larguras de banda simétricas fornecidas a instituições da RCTS - Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (Gbps)	42,2	72,0	80	10%	n.a.	55%			
Ind 6: Comprimento de cabo em fibra óptica propriedade de entidades públicas com traçado registado em SIG pela UMIC ou FCCN, Kms (Redes Comunitárias, redes de Cidades e Regiões Digitais, RCTS, ...)	1.525	1.574	1.600	10%	n.a.	10%			
Ind 7: Nº páginas vistas nos sítios CERT.PT e Internet Segura (excluindo robots, worms e outro tráfego não visto)(valores cumulativos desde 2007 inclusive)	2.182.169	3.603.501	4.400.000	10%	n.a.	10%			
<b>ObjOpr 3: Promover a criação e transferência de conhecimento e o desenvolvimento em tecnologias emergentes (TIC, nanotecnologia, ...), estimulando a internacionalização</b> <span style="float: right;"><b>Ponderação: 25%</b></span>									
INDICADORES	Valor 2009	Valor 2010	Meta 2011	Tolerância	Valor Crítico	Peso	Concretização		
							Resultado	Taxa Realização	Classificação
Ind 8: Nº de reuniões de coordenação ou gestão, e organização de seminários, workshops ou conferências de programas ou projectos de Parcerias Internacionais e de organizações internacionais de C&T(valores cumulativos desde 2007 inclusive)	234	458	550	10%	n.a.	25%			
Ind 9: Nº de downloads de artigos em texto completo na Biblioteca Científica Online, b-on (milhões)(valores cumulativos desde 2007 inclusive)	15,4	22,2	28,0	10%	n.a.	60%			
Ind 10: Nº de CPU COREs na infraestrutura nacional GRID (valores cumulativos desde 2007 inclusive)	4.288	6.380	8.350	10%	n.a.	15%			
<b>ObjOpr 4: Promover a observação e o benchmarking da utilização e desenvolvimento das TIC</b> <span style="float: right;"><b>Ponderação: 25%</b></span>									
INDICADORES	Valor 2009	Valor 2010	Meta 2011	Tolerância	Valor Crítico	Peso	Concretização		
							Resultado	Taxa Realização	Classificação
Ind 11: Nº de relatórios sobre a utilização e desenvolvimento das TIC, e de avaliação dos sítios da Administração Pública (valores cumulativos desde 2007 inclusive)	23	30	36	10%	n.a.	100%			

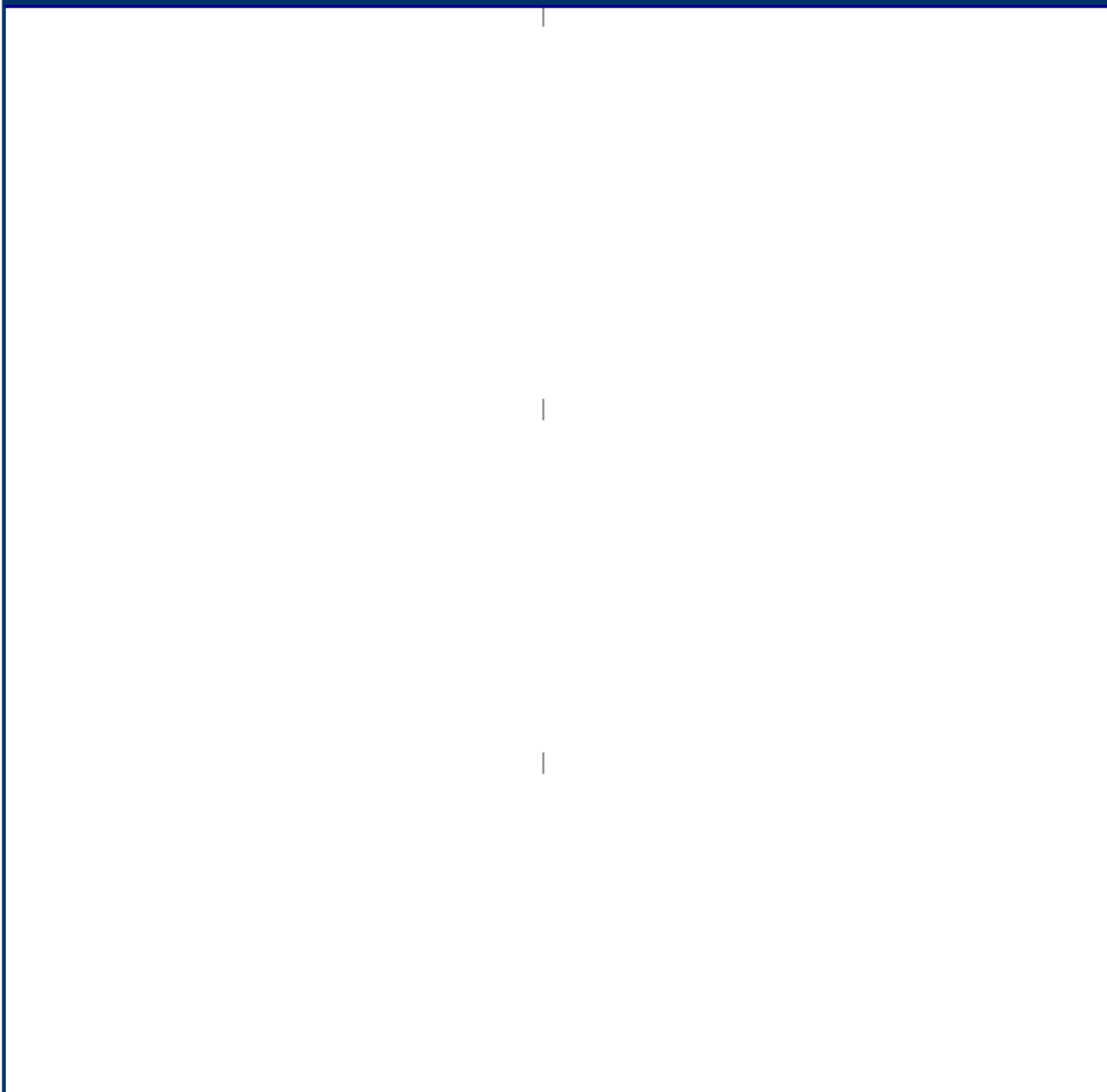
EFICIÊNCIA							Ponderação: 25%		
ObjOpr 5: Aumentar as acções de interacção directa com entidades que promovem a apropriação social de TIC							Ponderação: 80%		
INDICADORES	Valor 2009	Valor 2010	Meta 2011	Tolerância	Valor Crítico	Peso	Concretização		
							Resultado	Taxa Realização	Classificação
Ind 12: Nº de visitas/reuniões de acompanhamento a Centros de Certificação TIC, Espaços Internet, Academias TIC, e-U, repositórios de acesso aberto, Cidades e Regiões Digitais, Redes Comunitárias ou Rede Solidária (valores cumulativos desde 2007 inclusive)	100	271	310	10%	n.a.	100%			
ObjOpr 6: Reduzir as despesas em aquisição de papel							Ponderação: 20%		
INDICADORES	Valor 2009	Valor 2010	Meta 2011	Tolerância	Valor Crítico	Peso	Concretização		
							Resultado	Taxa Realização	Classificação
Ind 13: 1/[Despesa média anual em aquisição de papel (K€)]	0,52	0,69	0,40	10%	n.a.	100%			
QUALIDADE							Ponderação: 25%		
ObjOpr 7: Garantir a qualidade da acessibilidade dos sítios na Internet da UMIC a cidadãos com necessidades especiais							Ponderação: 60%		
INDICADORES	Valor 2009	Valor 2010	Meta 2011	Tolerância	Valor Crítico	Peso	Concretização		
							Resultado	Taxa Realização	Classificação
Ind 14: % das páginas dos sítios da UMIC na Internet que satisfazem os critérios de acessibilidade da W3C segundo o teste automático TAW completado com os testes W3C para CSS e XHTML (ponderadas com 1, 2, 3 conforme o nível máximo satisfeito é A, AA, AAA, respect.)	100%	100%	90%	10%	n.a.	100%			
ObjOpr 8: Garantir a qualificação dos Recursos Humanos da UMIC							Ponderação: 40%		
INDICADORES	Valor 2009	Valor 2010	Meta 2011	Tolerância	Valor Crítico	Peso	Concretização		
							Resultado	Taxa Realização	Classificação
Ind 15: % de execução do Plano de Formação aprovado (em acções de formação)	100%	100%	100%	10%	n.a.	100%			
MEIOS DISPONÍVEIS									
Recursos Humanos	Nº Planeado	Pontuação	Pontuação Planeada	Pontuação Executada	Desvio				
Dirigentes - Direcção Superior	3	20	60						
Dirigentes - Direcção Intermédia	1	16	16						
Técnicos Superiores	23	12	276						
Técnico - Profissional	2	8	16						
Assistente Técnico	4	8	32						
Motorista	1	5	5						
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>		<b>405</b>	<b>0</b>					
Orçamento (€)	Dotação Inicial		Dotação Utilizável		Realizado	Desvio			
Funcionamento	1.727.820								
PIDDAC	2.185.000								
<b>TOTAL</b>	<b>3.912.820</b>		<b>0</b>		<b>0</b>				

**SÍNTESE**

N.º de Efectivos	Em 31.12.2009	Em 31.12.2010	Desvio
Recursos humanos em exercício efectivo de funções na UMIC	17		

Valor da Execução Financeira (€)	2010	2011	Desvio
Funcionamento	1.471.064		
PIDDAC	17.591.259		
<b>TOTAL</b>	<b>19.062.323</b>	<b>0</b>	

Avaliação de Desempenho do Serviço	Ponderação	Taxa de Realização	Avaliação Qualitativa
Eficácia	50%		
Eficiência	25%		
Qualidade	25%		
<b>Avaliação Final do Serviço</b>	<b>100%</b>		

**Gráficos**

## ANEXO

### Explicação das fórmulas utilizadas para os indicadores

Ind 1: N° de iniciativas de dinamização da Rede de Espaços Internet (cada iniciativa ponderada pelo n° de Espaços Internet envolvidos)	Ind 1 = $\sum$ (N° de Espaços Internet envolvidos em cada iniciativa de dinamização da Rede de Espaços Internet)
Ind 2: N° de acordos sobre Academias TIC em vigor (cada acordo ponderado pelo n° de academias envolvidas)	Ind 2 = $\sum$ (N° de academias envolvidas em cada acordo sobre Academias TIC)
Ind 3: N° de iniciativas ou avaliações de acessibilidade a e com TIC (cada iniciativa ou avaliação ponderada pelo n° de pessoas/entidades envolvidas)	Ind 3 = $\sum$ (N° de pessoas ou entidades envolvidas em cada iniciativa ou avaliação de acessibilidade)
Ind 4: N° de registos educativos, culturais, científicos, de interesse público digitalizados em repositórios de acesso aberto referenciados no sítio da UMIC na Internet	Ind 4 = N° de registos educativos, culturais, científicos, de interesse público digitalizados em repositórios de acesso aberto referenciados no sítio da UMIC na Internet
Ind 5: Soma das larguras de banda simétricas fornecidas a instituições da RCTS - Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (Gbps)	Ind 5 = $\sum$ (largura de banda simétrica fornecida a cada instituições da RCTS, em Gbps)
Ind 6: Comprimento de cabo em fibra óptica propriedade de entidades públicas com traçado registado em SIG pela UMIC ou FCCN, Kms (Redes Comunitárias, redes de Cidades e Regiões Digitais, RCTS, ...)	Ind 6 = Comprimento de cabo em fibra óptica propriedade de entidades públicas com traçado registado em SIG pela UMIC ou FCCN, em Kms
Ind 7: N° páginas vistas nos sítios CERT.PT e Internet Segura (excluindo robots, worms e outro tráfego não visto)	Ind 7 = N° de páginas vistas no sítio CERT.PT + N° de páginas vistas no sítio Internet Segura, excluindo robots, worms e outro tráfego não visto
Ind 8: N° de reuniões de coordenação ou gestão, e organização de seminários, workshops ou conferências de programas ou projectos de Parcerias Internacionais e de organizações internacionais de C&T	Ind 8 = N° de reuniões de coordenação ou gestão, e organização de seminários, workshops ou conferências de programas ou projectos de Parcerias Internacionais e de organizações internacionais de C&T
Ind 9: N° de downloads de artigos em texto completo na Biblioteca Científica Online, b-on (milhões)	Ind 9 = N° de downloads de artigos em texto completo na Biblioteca Científica Online (b-on)
Ind 10: N° de CPU COREs na infraestrutura nacional GRID	Ind 10 = N° de CPU COREs na infraestrutura nacional GRID
Ind 11: N° de relatórios sobre a utilização e desenvolvimento das TIC, e de avaliação dos sítios da Administração Pública	Ind 11 = N° de relatórios sobre a utilização e desenvolvimento das TIC, e de avaliação dos sítios da Administração Pública (as Partes da compilação anual "A Sociedade da Informação em Portugal", contam separadamente, nomeadamente "As Comunicações Electrónicas", "A População e as TIC", "A Administração Pública Electrónica", "A Educação e a Formação em TIC", "A Economia Digital", e outras, assim como contam separadamente diferentes relatórios de avaliação dos sítios da Administração Pública, nomeadamente central, regional, câmaras municipais, acessibilidade dos sítios, e outros)
Ind 12: N° de visitas/reuniões de acompanhamento a Centros de Certificação TIC, Espaços Internet, Academias TIC, e-U, repositórios de acesso aberto, Cidades e Regiões Digitais, Redes Comunitárias ou Rede Solidária	Ind 12 = N° de visitas/reuniões a Centros de Certificação TIC + N° de visitas/reuniões a Espaços Internet + N° de visitas/reuniões a Academias TIC + N° de visitas/reuniões a instituições do e-U + N° de visitas/reuniões a instituições com repositórios de acesso aberto + N° de visitas/reuniões a Cidades e Regiões Digitais + N° de visitas/reuniões a Redes Comunitárias + N° de visitas/reuniões a instituições da rede solidária
Ind 13: 1/[Despesa média anual em aquisição de papel (K€)]	Ind 13 = $1 / (\sum (\text{Despesa anual em aquisição de papel (K€)})) / \text{N}^\circ \text{ de anos}$
Ind 14: % das páginas dos sítios da UMIC na Internet que satisfazem os critérios de acessibilidade da W3C segundo o teste automático TAW completado com os testes W3C para CSS e XHTML (ponderadas com 1, 2, 3 conforme o nível máximo satisfeito é A, AA, AAA, respectivamente)	Ind 14 = $[\sum 1^*(\text{N}^\circ \text{ de páginas conformes com nível A e não AA de acessibilidade W3C de cada sítio da UMIC na Internet}) + 2^*(\text{N}^\circ \text{ de páginas conformes com níveis A, AA e não AAA de acessibilidade W3C de cada sítio da UMIC na Internet}) + 3^*(\text{N}^\circ \text{ de páginas conformes com níveis A, AA e AAA de acessibilidade W3C de cada sítio da UMIC na Internet})] / [\sum 3^*(\text{N}^\circ \text{ de páginas de cada sítio da UMIC na Internet})] * 100$ , conformidade verificada com o teste automático TAW completado com os testes W3C para CSS e XHTML
Ind 15: % de execução do Plano de Formação aprovado ((N° de acções frequentadas/n° de acções planeadas)*100). O plano de acção deve contemplar a formação de pelo menos 80% dos técnicos.	Ind 15 = $(\text{N}^\circ \text{ de acções do Plano de Formação frequentadas}) / (\text{N}^\circ \text{ de acções do Plano de Formação}) * 100$

### Lista das Fontes de Verificação

Ind 1: N° de iniciativas de dinamização da Rede de Espaços Internet (cada iniciativa ponderada pelo n° de Espaços Internet envolvidos)	Registo das iniciativas lançadas e correspondentes relatórios
Ind 2: N° de acordos sobre Academias TIC (cada acordo ponderado pelo n° de academias envolvidas)	Registo dos acordos assinados e das academias envolvidas
Ind 3: N° de iniciativas ou avaliações de acessibilidade a e com TIC (cada iniciativa ou avaliação ponderada pelo n° de pessoas/entidades envolvidas)	Registo das iniciativas lançadas e correspondentes relatórios
Ind 4: N° de registos educativos, culturais, científicos, de interesse público digitalizados em repositórios de acesso aberto referenciados no sítio da UMIC na Internet	Sítio da UMIC na Internet e repositórios aí referenciados
Ind 5: Soma das larguras de banda simétricas fornecidas a instituições da RCTS - Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (Gbps)	Relatórios da FCCN
Ind 6: Comprimento de cabo em fibra óptica propriedade de entidades públicas com traçado registado em SIG pela UMIC ou FCCN, Kms (Redes Comunitárias, redes de Cidades e Regiões Digitais, RCTS, ...)	Registos em SIG na UMIC ou FCCN
Ind 7: N° páginas vistas nos sítios CERT.PT e Internet Segura (excluindo robots, worms e outro tráfego não visto)	Relatórios da FCCN e do projecto Internet Segura
Ind 8: N° de reuniões de coordenação ou gestão, e organização de seminários, workshops ou conferências de programas ou projectos de Parcerias Internacionais e de organizações internacionais de C&T	Sítio da UMIC na Internet e relatórios da UMIC
Ind 9: N° de downloads de artigos em texto completo na Biblioteca Científica Online, b-on (milhões)	Relatórios da FCCN
Ind 10: N° de CPU COREs na infraestrutura nacional GRID	Relatórios de acompanhamento da Iniciativa nacional GRID
Ind 11: N° de relatórios sobre a utilização e desenvolvimento das TIC, e de avaliação dos sítios da Administração Pública	Sítio da UMIC na Internet
Ind 12: N° de visitas de acompanhamento a Centros de Certificação TIC, Espaços Internet, Academias TIC, e-U, repositórios de acesso aberto, Cidades e Regiões Digitais, Redes Comunitárias ou Rede Solidária	Relatórios da UMIC sobre visitas/reuniões de acompanhamento
Ind 13: 1/[Despesas em aquisição de papel (K€)]	Relatórios da UMIC
Ind 14: % das páginas dos sítios da UMIC na Internet que satisfazem os critérios de acessibilidade da W3C segundo o teste automático TAW completado com os testes W3C para CSS e XHTML (ponderadas com 1, 2, 3 conforme o nível máximo satisfeito é A, AA, AAA, respectivamente)	Execução de testes TAW, W3C para CSS e XHTML
Ind 15: % das acções executadas previstas no Plano de Formação aprovado	Relatórios da UMIC

## 3. Promover as qualificações, a inclusão e a acessibilidade em e com TIC

### 3.1. Educação e Formação

#### TIC na Escola

Em Janeiro de 2006 todas as escolas públicas do 1º ao 12º ano ficaram ligadas em banda larga à Internet pela RCTS – Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade gerida pela [FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional](#) e financiada pela [UMIC](#). Um ano antes apenas 18% estavam ligadas em banda larga. A ligação das escolas à Internet e os correspondentes serviços de *help desk* foram assegurados pela FCCN sob a orientação e com financiamento da [UMIC](#) para as escolas do 1º ciclo do ensino básico e com financiamento do Ministério da Educação para as outras escolas até ao final de 2008. Este serviço transitou em 2009 para o Ministério da Educação. Este ministério lançou o Plano Tecnológico da Educação, no âmbito do qual se pretende fomentar a transformação da educação com base em aplicações avançadas das TIC, cuja evolução é preciso acompanhar.

#### Competências em TIC



A [UMIC](#) assegura a coordenação do sistema de reconhecimento e promoção de competências básicas em Tecnologias da Informação (TI), nomeadamente através da concessão do **Diploma de Competências Básicas em Tecnologias da Informação (TI)**, criado pelo [Decreto-Lei n.º 140/2001](#), de 24 de Abril, como instrumento de combate à info-exclusão, reforço da cidadania e promoção da coesão social no contexto da Sociedade da Informação.

#### Academias TIC

As **Academias TIC** no Ensino Superior privilegiam a formação profissionalizante em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e a correspondente certificação internacionalmente reconhecida com base em programas de formação amplamente reconhecidos e preparados por empresas de relevância internacional em áreas das TIC.

A iniciativa **Academias TIC** no Ensino Superior foi lançada em 2006 pela [UMIC](#) com trabalho preparatório inicial com a *Cisco Systems Inc.* e a *Microsoft*, com o objectivo de promover a oferta de formação do tipo acima referido em instituições do Ensino Superior, com particular relevância nos institutos politécnicos.

O programa de acção para a Sociedade da Informação [Ligar Portugal](#) envolve estimular a formação e o desenvolvimento de competências em TIC, facilitando uma oferta para públicos diversificados, a aquisição pelos jovens de competências tecnológicas essenciais para o mercado de trabalho moderno, e o reconhecimento e acreditação de competências adquiridas.

Neste contexto, e dado que Portugal é deficitário em profissionais de TIC, pretende-se desenvolver a criação e o funcionamento de Academias TIC, em cooperação com empresas do sector que tenham programas para formação e certificação profissionalizante em TIC, nomeadamente junto a institutos superiores politécnicos e a universidades.

Pretende-se, também, que estas iniciativas favoreçam a criação de redes locais de dinamização de competências em TIC, envolvendo instituições do ensino superior, escolas do ensino básico e secundário, instituições de formação e de apoio ao emprego e ao desenvolvimento social, associações empresariais e empresas.

Se bem que o projecto de **Academias TIC** tivesse começado a ser preparado com a *Cisco Systems Inc.*, a sua primeira concretização formal foi para as *Microsoft IT Academies* com base num [protocolo assinado entre a UMIC e a Microsoft em 30 de Novembro de 2007](#). Em 2008, a *Cisco Systems Inc.* aderiu às Academias TIC promovidas pela [UMIC](#). Em 2009, a *SUN Microsystems* e a *SAP* aderiram às Academias TIC promovidas pela [UMIC](#). No final de 2010 existiam em Portugal 65 Academias TIC em instituições do Ensino Superior, ponderando cada instituição com o número de empresas envolvidas. Prosseguirá o estímulo à adesão de outras empresas ao projecto Academias TIC.

## Campus Virtual (e-U)



O projecto **e-U Campus Virtual** foi concebido, e é coordenado e financiado pela [UMIC](#), com o apoio técnico da [FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional](#). O projecto criou uma extensa rede sem fios integrando as universidades e os institutos politécnicos do país num único campus virtual, através de *roaming* interinstitucional, e incluindo também serviços, conteúdos e aplicações disponibilizadas a todas as instituições. Interessa prosseguir a expansão da utilização da rede sem fios **e-U**, o aumento e a melhoria de conteúdos educativos disponibilizados no seu âmbito, assegurando também uma melhoria da sua acessibilidade a cidadãos com necessidades especiais.

Procurar-se-á, também, prosseguir a facilitação da utilização de aplicações informáticas de interesse para estudantes do ensino superior através de protocolos específicos com fornecedores, como foi exemplo a assinatura do [Protocolo para Facilitar a Utilização de Software Autodesk no Ensino Superior](#) e do protocolo que permitiu disponibilizar [Software Autodesk Gratuito para Alunos, Professores e Investigadores do Ensino Superior](#) assinados entre a Autodesk e a [UMIC](#) em 13 de Dezembro e 5 de Janeiro de 2007, respectivamente, e que permaneceram em vigor em 2008. Em 2009 realizou-se um acordo deste tipo com a Microsoft e alargou-se o acordo com a Autodesk, em particular em ligação com um programa com condições facilitadas de aquisição de computadores portáteis para alunos e docentes do ensino superior. Procurar-se-á prosseguir com o acompanhamento desta iniciativa.

## Curso de Medicina da Universidade do Algarve



Foi iniciado em 2009 o **Curso de Medicina da Universidade do Algarve** com características particularmente inovadoras no panorama do ensino de medicina em Portugal, nomeadamente:

- A admissão de alunos é dirigida a candidatos que já tenham uma licenciatura (1º ciclo do ensino superior);
- São aceites candidatos com licenciaturas em áreas de ciências da natureza (e.g., Biologia, Geologia, Química, etc.), ciências da saúde e afins (e.g., Medicina Dentária, Medicina Veterinária, Enfermagem, Farmácia, Ciências Biomédicas, etc.) ou ciências exactas (Matemática, Física, Engenharias, etc.);
- O modelo pedagógico é em regime tutorial e é baseado em estudos de casos clínicos, adoptando as metodologias da aprendizagem baseada em problemas (*PBL – Problem Based Learning*);
- É contemplado o ensino da medicina clínica e familiar praticado nos Centros de Saúde.

Pela própria natureza da metodologia de aprendizagem adoptada, o curso recorre intensivamente ao apoio de conteúdos de aprendizagem e a bases de dados suportados electronicamente e acessíveis pela Internet, de maneira também inovadora em Portugal.

No dia 4 de Setembro de 2009, a [UMIC](#) assinou um protocolo com a Universidade do Algarve, mediante o qual apoiou financeiramente em 2009, com um valor de cerca de 2,2 milhões de euros, o investimento inicial no curso de Medicina para conteúdos educativos, infraestruturas e equipamentos informáticos, e recursos humanos relacionados. O impacto deste apoio continuará a ser observado.

## 3.2. Sociedade e Cidadania

### Cidades e Regiões Digitais



Foram concluídos nos últimos anos 33 projectos de **Cidades e Regiões Digitais** que abrangem 287 dos 308 municípios do país e cobrem cerca de 95% da área de todo o território nacional. Interessa tirar o maior partido da capacitação para as TIC que esses projectos promoveram de forma distribuída e descentralizada em praticamente todo o país. O impacto destes projectos continuará a ser observado.



### 3.3. Inclusão e Acessibilidade

#### Rede de Espaços Internet



Os Espaços Internet são locais de acesso público gratuito onde se disponibiliza regularmente a utilização de computadores e da Internet com apoio por pessoal próprio (monitores) para facilitar o uso destas tecnologias pelas pessoas. Muitos destes espaços satisfazem condições de acessibilidade para cidadãos com necessidades especiais.

De forma a tirar maior partido deste poderoso instrumento de inclusão e penetração das TIC, a UMIC promoveu a organização da **Rede de Espaços Internet**, cujo início foi marcado pela realização do [Encontro Rede de Espaços Internet](#) em Novembro de 2006, integrando numa comunidade organizada o conjunto de **Espaços Internet** em efectivo funcionamento em vários pontos no País com vários tipos de origem. Em 2008 foi disponibilizado na Internet o [Sítio da Rede de Espaços Internet](#) no âmbito da **organização da Rede de Espaços Internet** com os objectivos de:

- Estabelecer um quadro colaborativo de âmbito nacional para os Espaços Internet;
- Promover coordenadamente o uso de TIC e as actividades de inclusão social;
- Fomentar a troca de boas-práticas e a divulgação de iniciativas;
- Valorizar a contribuição integrada dos vários actores envolvidos e o seu empenhamento para desenvolver e aproveitar o mais possível o poderoso instrumento de inclusão desta rede associado à sua dimensão e penetração no território nacional.

Será prosseguida a dinamização da Rede de Espaços Internet com campanhas específicas dirigidas à população, nomeadamente sobre navegação segura da Internet, inclusão digital de emigrantes e de cidadão com necessidades especiais, apoio à inclusão de imigrantes, apoio ao preenchimento e entrega *online* de declarações de IRS e à utilização dos serviços de Administração Pública electrónica, e outras. Continuará a ser promovido o registo nominal de monitores no portal da Rede de Espaços Internet, com os seus contactos e fotografias, assim como a publicação de notícias sobre as actividades realizadas pelos Espaços Internet. O acompanhamento dos Espaços Internet será também incentivado com visitas da UMIC aos próprios locais onde estão instalados e será preparado um encontro da Rede de Espaços Internet.

#### Programa Acesso



O **Programa Acesso** tem como objectivo promover o desenvolvimento, disponibilização e divulgação de instrumentos de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) que permitam ultrapassar dificuldades sentidas por cidadãos com necessidades especiais, nomeadamente pessoas com deficiência, idosos e acamados. Visa, também, reduzir dificuldades que a disseminação das TIC nos mais variados aspectos das actividades humanas podem gerar quando a sua utilização é impossível ou difícil para pessoas com deficiência, como por exemplo pode acontecer com documentação escolar e de trabalho, conteúdos na Internet, aplicações multimédia, equipamentos de comunicações móveis e de televisão digital, etc.

Este programa prossegue o trabalho realizado pela Unidade Acesso – Acessibilidade a Cidadãos com Necessidades Especiais à Sociedade de Informação, criada em 1999 no âmbito do Ministério da Ciência e da Tecnologia e mais tarde inserida na UMIC. A Unidade Acesso foi criada na sequência da aprovação pelo Conselho de Ministros, em Agosto de 1999, da Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação e da obrigatoriedade dos sítios dos organismos públicos na Internet respeitarem requisitos de acessibilidade a cidadãos com necessidades especiais, tendo Portugal sido o primeiro país europeu e o quarto mundial a adoptar este tipo de regras de acessibilidade.

São objectivos do Programa Acesso:

- Apoiar o desenvolvimento de novos produtos, conteúdos e serviços que possam beneficiar a qualidade de vida dos cidadãos com necessidades especiais;
- Incentivar a utilização das TIC por cidadãos com necessidades especiais e pelas suas organizações;
- Minimizar as barreiras digitais em conteúdos e em interfaces de software e hardware, em particular nos conteúdos disponibilizados na Internet pela Administração Pública, na documentação e no software utilizado no trabalho, nas aplicações multimédia para fins educativos, nas interfaces de comunicações móveis e televisão digital;
- Melhorar o sistema de informação e disponibilização de ajudas técnicas;
- Estimular o reforço dos recursos humanos e materiais de apoio, nomeadamente nos ambientes hospitalares e escolares;
- Fomentar a partilha de conhecimento especializado e de experiências entre profissionais e pessoas com necessidades especiais;

- Introduzir conhecimentos de acessibilidade e tecnologias de apoio na formação de profissionais de TIC, reabilitação e educação.

Uma das componentes da actividade do Programa Acesso é o apoio à [Rede Solidária](#), agora constituída por cerca de 250 organizações não-governamentais de cidadãos com necessidades especiais e/ou de apoio a grupos destes cidadãos. A [Rede Solidária](#) foi criada em Abril de 2001 e tem raízes na reformulação realizada em 1997 da [Rede de Ciência e Educação](#) gerida pela FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional, com a criação da RCTS – Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade que passou a disponibilizar conectividade electrónica e acesso à Internet a essas instituições.

Portugal está representado pela [UMIC](#) na [Associação Ambient Assisted Living](#), constituída em Bruxelas no dia 19 de Setembro de 2007 para gerir projectos europeus de I&D na área da vida assistida por ambientes inteligentes apoiados nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), os quais receberão a comparticipação de fundos do Programa Quadro de Investigação da União Europeia. Será expandida a actividade de estímulo à participação de equipas portuguesas em projectos do Programa Conjunto em *Ambient Assisted Living*.

No âmbito do Programa Fraunhofer – Portugal, incluído na iniciativa [Parcerias para o Futuro](#), foi prevista a instalação no Porto do primeiro Instituto Fraunhofer fora da Alemanha, precisamente dedicado à área de *Technologies Applications, Content and Services for Ambient Assisted Living*. Este Instituto da [Sociedade Fraunhofer](#) em Portugal irá dedicar especial atenção ao desenvolvimento de tecnologias, conteúdos e serviços orientados para cidadãos menos qualificados, idosos e cidadãos com necessidades especiais, que normalmente não acompanham o desenvolvimento de novas tecnologias e as exigências da Sociedade de Informação e do Conhecimento emergente, bem como ao desenvolvimento de ambientes inteligentes em grandes espaços públicos. As actividades do Centro que vai dar origem ao instituto foram iniciadas em 2008 e será prosseguido o acompanhamento do seu desenvolvimento.

Foi aprovada no dia 27 de Setembro de 2007 uma Resolução do Conselho de Ministros que estabelece orientações relativas à [Acessibilidade dos Sítios do Governo e da Administração Central na Internet](#), determinando o respeito pelo nível de conformidade «A» das directrizes sobre a acessibilidade do conteúdo da Internet desenvolvidas pelo *World Wide Web Consortium (W3C)* num prazo de três meses, e pelo nível «AA» para os sítios com serviços transaccionais num prazo de seis meses. Ao longo de 2009, a [UMIC](#) deve participar em acções de formação em acessibilidade de conteúdos *Web*, e manterá a actividade de aconselhamento relativamente a aspectos de acessibilidade e de avaliação de sítios da administração pública, de organizações não-governamentais e de empresas na Internet relativamente à conformidade com as directrizes de acessibilidade do *W3C*.

Em 2009, ficou assegurado que as mais de 6.500 páginas dos 10 sítios da [UMIC](#) na Internet (<http://www.unic.pt/>, <http://www.rededespacosinternet.pt/>, <http://www.acesso.unic.pt/>, <http://www.redesolidaria.org.pt/>, <http://www.e-u.pt/>, <http://www.internetsegura.pt/>, <http://www.diploma.unic.pt/>, <http://www.gridcomputing.pt/>, <http://www.rcaap.pt/> e <http://www.b-on.pt/>, os últimos dois de iniciativas da UMIC mas geridos pela FCCN) satisfizessem completamente o nível «AAA» das directrizes do *W3C* sobre a acessibilidade dos conteúdos na Internet. Também em 2009, a equipa do programa Acesso da [UMIC](#) prestou apoio à Caixa Geral de Depósitos para que o seu portal na Internet satisfizesse completamente o nível «AAA» das directrizes do *W3C*, o que foi conseguido e abre perspectivas para que outras importantes empresas procurem atingir o mesmo objectivo.

A [UMIC](#) irá prosseguir o estímulo a que outras entidades assegurem que os seus sítios na Internet satisfaçam plenamente regras de acessibilidade.

O sítio da [UMIC](#) na Internet para o **Programa Acesso** continuará a disponibilizar informação e ferramentas relativas à acessibilidade das TIC a cidadãos com necessidades especiais e a ajudas baseadas em TIC para estes cidadãos, incluindo o Catálogo de Ajudas Técnicas assegurado em colaboração com o INR – Instituto Nacional para a Reabilitação, IP.

A [UMIC](#) desenvolveu nos últimos anos um dos mais avançados sistemas de validação automática do cumprimento de requisitos de acessibilidade ([validador eXaminator](#), [indice web@x](#), [logotipo dinâmico "Certified Accessibility"](#)). Este sistema é uma ferramenta poderosa para o trabalho de melhoria da acessibilidade de conteúdos na *Web* e está disponível para utilização livremente. No final de 2008, foi aprovada a versão 2.0 das directrizes de acessibilidade do *W3C* e a [UMIC](#) assegurou a tradução dessas directrizes de forma que o Português foi a terceira língua do mundo em que essas directrizes foram publicadas, seguindo-se ao original em inglês e a uma tradução húngara que a apareceu pouco tempo antes da portuguesa. Está em curso o desenvolvimento da versão 2.0 do sistema de validação automática do cumprimento dos requisitos de acessibilidade desenvolvido pela [UMIC](#), a qual vai ser disponibilizada publicamente em 2011.

## Rede Solidária



A **Rede Solidária** é presentemente constituída por cerca de 250 Organizações Não Governamentais de e para pessoas com deficiência, idosas ou em risco de exclusão e teve as suas raízes na ligação de instituições de solidariedade social à **RCTS – Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade**. A Rede Solidária funciona desde Agosto de 2001. Ao longo dos anos, a Rede Solidária tem expandido os seus pontos de acesso e introduzido novas

funcionalidades, por iniciativa e com o financiamento da [UMIC](#). Em 2008, foi completamente assegurada a reintegração da Rede Solidária na RCTS, o alojamento da plataforma de sítios na Internet em servidores alojados na FCCN, prosseguiu a expansão dos pontos de acesso da Rede Solidária à Internet, bem como a migração do gestor de conteúdos da Rede de Espaços Internet para *Joomla* 1.5. Em 2009, continuou o acompanhamento e a dinamização desta rede, bem como a melhoria da acessibilidade da plataforma de sítios na Internet, com o objectivo de assegurar a satisfação completa do nível AAA, o que ficou concretizado. Em 2011, este trabalho será prosseguido.



## 4. Promover a disponibilização de conteúdos digitais, e de infraestruturas e serviços em banda larga de interesse público, reforçando redes de colaboração, e salvaguardando segurança e privacidade.

### 4.1 Conteúdos Digitais

#### Conteúdos Educativos e Culturais

No âmbito dos projectos **Campus Virtual (e-U)** tem sido desenvolvido nas universidades e nos politécnicos um amplo leque de conteúdos educativos. Em 2008 foi criado, por iniciativa da UMIC, o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), o que levou a uma grande expansão destes repositórios e colocou Portugal na linha da frente do movimento mundial neste tipo de repositórios. A expansão do RCAAP vai prosseguir, assim como o desenvolvimento de um motor de procura integrando os repositórios científicos de acesso aberto de Portugal e do Brasil, na sequência de um protocolo celebrado entre os governos dos dois países cuja preparação foi coordenada em Portugal pela [UMIC](#). Continuar-se-á, também, a promover a criação de repositórios de acesso aberto para dados de experiências científicas.

#### Informação de Interesse Público

Estão em curso várias acções para promover a disponibilização na Internet de informação de natureza médica, sobre o ambiente e meteorológica, e a relativa a riscos públicos, segurança alimentar, epidemias, poluição, e outros.

O Governo Português e a *Harvard Medical School (HMS)* concordaram em avaliar o potencial para colaboração em várias áreas, incluindo a disponibilização de conteúdos informativos e educativos sobre medicina, saúde e investigação biomédica de maneira a facilitar o acesso e a contribuir para aumentar a literacia da população em geral, e de certos grupos específicos intervenientes em componentes da saúde pública, sobre os temas referidos.

Neste contexto, e tendo por referência a plataforma da *HMS*, a [UMIC](#) iniciou em 2008 o processo de desenvolvimento de uma nova plataforma de informação e conhecimento médico, de saúde e de investigação biomédica, em Português, disponível na Internet e por outros meios de comunicação, e acessível a grupos alargados da população geral. Com este objectivo, a [UMIC](#) lançou em 2008 um Concurso Público para aquisição de uma plataforma tecnológica de informação e conhecimento médico, de saúde e de investigação biomédica, bem como os serviços de implementação e de parametrização e os serviços de manutenção preventiva e correctiva. Lançou, também, o processo de aquisição da solução de hardware, software de base de dados, *firewall*, antivírus e respectivas manutenções para suporte à plataforma nacional de conteúdos de saúde e de investigação biomédica. Os protocolos institucionais com a *Harvard Medical School* e com todas as faculdades de medicina e todos os laboratórios associados portugueses, bem como com outras instituições foram assinados em 2009, seguindo-se o lançamento efectivo do Programa Harvard Medical School – Portugal, a constituição da estrutura de governação deste programa, e o início das actividades de desenvolvimento da plataforma de informação e conhecimento médico, de saúde e de investigação biomédica, bem como a preparação dos conteúdos iniciais. Esta plataforma está pronta para disponibilização pública desde o início de 2011, embora o aperfeiçoamento e a expansão da plataforma prossigam depois da respectiva disponibilização pública.

### 4.2 Infraestruturas

#### Redes Comunitárias de Nova Geração



As **Redes Comunitárias de Nova Geração** são redes públicas de banda larga em regiões desfavorecidas ou onde haja falhas de mercado de telecomunicações, aprovadas após avaliação em processo de concurso público.

O Programa Operacional da Sociedade do Conhecimento abriu de Fevereiro a Abril de 2006 um concurso público para projectos de **Redes Comunitárias**, preparado pela [UMIC](#), cujos promotores têm de ser entidades públicas, as quais têm de assegurar 55% dos custos totais.

Os projectos de **Redes Comunitárias** têm de ser neutros em relação às soluções tecnológicas concorrentes (e.g., cobre, fibra óptica, GSM/GPRS, UMTS, FWA, WiMax, Power Line, etc.). Devem demonstrar sustentabilidade económica e fornecer acesso idêntico a todos os operadores em concursos para a sua exploração. Têm o potencial de poderem facilitar a rentabilização de infraestruturas existentes pertencentes a empresas municipais de águas ou de outras companhias municipais, e de poderem complementar infraestruturas de comunicações constituídas no âmbito de projectos de [Cidades e Regiões Digitais](#) em regiões que satisfaçam os requisitos referidos para este tipo de redes.

A [UMIC](#) constituiu e assegurou o funcionamento da Comissão de Apoio Técnico (CAT) prevista no regulamento da correspondente medida do [POSC](#) para apoio aos proponentes no desenvolvimento do processo de candidatura e para acompanhamento da implementação dos projectos que forem aprovados.

Em Abril de 2007, foram aprovados 4 projectos de **Redes Comunitárias** – [Rede Comunitária de Banda Larga da Terra Quente Transmontana](#), [Rede Comunitária do Distrito de Évora](#), [Rede Comunitária do Vale do Minho](#), [Valimar Net](#) – num valor total de 34 milhões de Euros. Em conjunto, estes projectos visaram a construção de redes com **mais de mil quilómetros de cabo de fibra óptica e integram as primeiras Redes de Nova Geração** construídas em Portugal que permitem ligações e serviços em banda muito larga suportada em fibra óptica, nomeadamente entre 1 Gbps e 10 Gbps.

Os projectos de **Redes Comunitárias de Nova Geração** têm como objectivos principais desenvolver o combate à info-exclusão, promovendo a igualdade de oportunidades e de acesso público à banda larga na região, corrigir assimetrias de acessibilidade a telecomunicações, e desenvolver a iniciativa empresarial de base tecnológica e científica na região. Em geral ligam as sedes dos concelhos abrangidos, edifícios públicos e de interesse público, instituições do ensino superior, centros tecnológicos, e zonas e parques industriais.

As 4 **Redes Comunitárias** foram construídas durante 2008, com o acompanhamento permanente dos projectos pela UMIC com metodologias de gestão de projecto rigorosas, o que foi essencial para a elevadíssima execução verificada. Prosseguiu-se, também, com a sensibilização dos promotores para as dificuldades destes projectos e da gestão deste tipo de infraestruturas.

Em 2009, foram efectuados ensaios técnicos e a verificação de satisfação dos compromissos assumidos nos projectos, e foi acompanhada a preparação para a exploração destas redes, os processos de concessão a operadores, e o início da sua utilização. O impacto deste apoio continuará a ser observado.

## Segurança e Privacidade



A [FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional](#) opera, no âmbito da **RCTS – Rede Ciência Tecnologia e Sociedade**, uma equipa ([CERT.PT](#)) de resposta a incidentes de segurança em redes e computadores causadas por vírus, *spyware* e outras formas de intrusão. Esta foi desde Setembro de 2002 até Julho de 2007 a única equipa de resposta a incidentes de segurança informática em Portugal que estava acreditada internacionalmente, altura em que passou a existir mais uma equipa acreditada internacionalmente, nomeadamente o [CSIRT.FEUP](#) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Em Julho de 2008, o [CERT.IPN](#) do Laboratório de Informática de Sistemas do Instituto Pedro Nunes passou também a integrar a lista de *CSIRTs* (*Computer Security Incident Response Teams*) mantida pela *TERENA – Trans-European Research and Education Networking Association*, embora ainda não acreditado. O Instituto Pedro Nunes é uma instituição privada de utilidade pública sem fins lucrativos, criada por iniciativa da Universidade de Coimbra em 1991, que tem como missão a transferência de tecnologia entre a Universidade e o tecido económico Português. Esta actividade deve prosseguir, assim como a formação e o estímulo para criação de outros *CSIRTs*.

Está a ser concretizado o [acordo em matéria de segurança informática](#) assinado em Julho de 2006 pela [UMIC](#), a [FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional](#) e a [Microsoft Portugal](#), para troca mensal de informações sobre incidentes de segurança informática e articulação de resposta conjunta a emergências.

O [Sistema de Certificação Electrónica do Estado – Infra-Estrutura de Chaves Públicas \(SCEE\)](#), criado em Junho de 2006 para disponibilização de assinaturas electrónicas para as entidades públicas e para os serviços e organismos da Administração Pública ou outras entidades que exerçam funções de certificação no cumprimento de fins públicos ([Decreto-Lei n.º 116-A/2006](#), de 16 de Junho), é gerido por um Conselho Gestor presidido pelo Ministro da Presidência e composto por representantes da [UMIC](#), do [Centro de Gestão da Rede Informática do Governo \(CEGER\)](#), da [Fundação para a Computação Científica Nacional \(FCCN\)](#), do Gabinete Nacional de Segurança (GNS), do ICP – Autoridade Nacional de Comunicações (ICP-ANACOM), Instituto de Informática (II), do Instituto de Telecomunicações (IT), do [Instituto das Tecnologias de Informação na Justiça \(ITIJ\)](#), da Rede Nacional de Segurança Interna, e da Unidade de Coordenação da Modernização Administrativa (UCMA), representação esta que transitou em Maio de 2007 para a [Agência para a Modernização Administrativa \(AMA\)](#). O SCEE assegura o funcionamento de uma Infraestrutura de Chaves Públicas (*PKI – Public Key Infrastructure*) a para emissão e gestão de assinaturas electrónicas na Administração Pública que, além de emitir os certificados de assinaturas electrónicas para o [Cartão de Cidadão](#) e para o Passaporte Electrónico Português, vai permitir a desmaterialização completa do processo legislativo.

Com o objectivo de promover uma utilização esclarecida, crítica e segura da Internet, quer pelas crianças e jovens, quer pelas famílias, trabalhadores e cidadãos em geral, a [UMIC](#), a Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular/ Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola ([DGIDC/CRIE](#)), a [FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional](#) e a [Microsoft Portugal](#) submeteram, no âmbito do programa Europeu [Safer Internet Plus](#), uma candidatura para promoção e consciencialização pública da utilização segura da Internet com um projecto designado **Internet Segura**. O consórcio, coordenado pela [UMIC](#), foi criado para generalizar a acção iniciada pela [DGIDC/CRIE](#) junto das escolas e da comunidade educativa, no âmbito do projecto [SeguraNet](#) do programa original [Safer Internet](#), alargando as acções de sensibilização e promoção de uma utilização segura da Internet a outros sectores da sociedade, bem como criando uma linha de atendimento (*hotline*) para receber comunicações sobre localizações de conteúdos ilegais. O projecto **Internet Segura** foi aprovado e iniciado no início de 2007. Em Julho de 2007, realizou-se a [Apresentação Pública do Projecto Internet Segura](#), a qual incluiu a apresentação do [Portal Internet Segura](#) que disponibiliza em linguagem que pretende ser acessível informações sobre a utilização segura da Internet e de outras tecnologias de informação e comunicação destinadas ao público geral, e a apresentação da [Linha Alerta Internet Segura](#) que concretiza a linha de atendimento (*hotline*) acima referida. A actividade no âmbito deste projecto será prosseguida.

Muitas das vulnerabilidades da segurança de sistemas de informação e redes, e da gestão de protecção e risco associadas, dependem de novo conhecimento e de desenvolvimento tecnológico que exigem investigação científica de topo, pelo que o estímulo a esta área de investigação e a sua articulação com aplicações é de grande importância. Acresce que o carácter transversal das TIC faz com que cada vez mais estejam no cerne da monitorização gestão de praticamente todos os sistemas de organizacionais e de distribuição, incluindo os que são essenciais para o dia-a-dia da vida moderna, como os sistemas de distribuição de energia e água, os sistemas de transporte e logística, os sistemas de saúde e de resposta a emergências, entre outros. Assim, o avanço da I&D em **segurança de infraestruturas críticas** é essencial.

## 5. Promover a criação e transferência de conhecimento e tecnologias emergentes (TIC, nanotecnologia, ...), estimulando a internacionalização

### 5.1 e-Ciência

Os projectos de **e-Ciência** visam estimular e apoiar o desenvolvimento de redes, sistemas de informação e serviços de apoio à actividade científica disponibilizados a instituições científicas e do ensino superior. Em consequência de acções recentes, Portugal está na linha da frente da disponibilização deste tipo de instrumentos de apoio às actividades da comunidade científica.

A estratégia seguida relativamente a **e-Ciência** obedece aos princípios gerais seguintes:

- Desenvolvimento de plataformas e serviços de âmbito nacional fornecidas pela FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional;
- Disponibilização de serviços distribuídos para as instituições e a comunidade de ciência e do ensino superior;
- Elevadas economias de escala considerando a oferta para todo o sistema científico e de ensino superior nacional e tirando partido de baixos custos marginais para novos serviços fornecidos pela FCCN devido às capacidades instaladas para serviços permanentes altamente resilientes;
- Custo directo zero para as instituições do sector público e custos efectivos para as instituições privadas de ciência ou ensino superior.

#### Rede de Ciência e Educação



A **RCTS – Rede Ciência Tecnologia e Sociedade** é uma rede de computação que liga as instituições de investigação científica e educação que também assegura a ligação à rede internacional de investigação e educação, e é operada pela [FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional](#), associação sem fins lucrativos cujas actividades são essencialmente financiadas pela [UMIC](#) e de que são associados a FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP, a [UMIC](#), o CRUP – Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas e o LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil, IP.

Na Cimeira Portugal-Espanha de Novembro de 2005 ficou acordado que os dois países completariam as suas redes de investigação e educação em fibra óptica até às respectivas fronteiras Alentejo-Extremadura e Minho-Galiza, de forma a assegurar um anel redundante de ligação em fibra a 10 Gbps, com vantagens mútuas em termos de aumento da ligação internacional em banda larga e de segurança de persistência de ligações se houver um corte na linha. A primeira ligação ficou assegurada a meio de 2007 e a segunda foi realizada em 2008, pelo trajecto Lisboa-Setúbal-Évora-Portalegre-Fronteira do Caia. Com estas extensões ficaram asseguradas as ligações em cabo de fibra óptica com 48 fibras propriedade da FCCN para a Universidade de Évora e para os institutos politécnicos de Viana do Castelo, Setúbal e Portalegre.

Em 2008, foi alargada significativamente a largura de banda das ligações internacionais da RCTS, a qual passou a ser de 10 Gbps, mais do que octuplicando a largura de banda de meados de 2005. Em 2009 foi estabelecida a ligação do Instituto Politécnico de Leiria em cabo de fibra óptica da FCCN.

**A RCTS é a primeira Rede de Nova Geração criada em Portugal** e já incorpora um conjunto importante de serviços avançados de **e-Ciência** que a colocam na linha da frente das redes nacionais de ciência e educação da Europa, nomeadamente alargando o suporte à [Computação GRID](#) com a construção de um nó nacional de computação Grid num novo *data center* de 400 m<sup>2</sup> na FCCN, expandindo os serviços de [Vídeo-difusão](#) de encontros científicos e de [Videoconferências de elevada definição](#) com instalações em instituições do ensino superior, instalando serviços de [VoIP](#) para todo o ensino superior público, expandindo de forma decisiva os repositórios científicos de acesso aberto, desenvolvendo o [Arquivo da Web Portuguesa](#).



O modelo de financiamento e disponibilização da RCTS foi profundamente alterado em 2007 por iniciativa da UMIC, simultaneamente reduzindo os custos públicos administrativos e de cobrança e as limitações artificiais à subscrição de larguras de banda, praticamente sem aumento de custos assegurando o acesso a todas as instituições públicas do ensino superior e a todos os Laboratórios do Estado e unidades de investigação aprovadas pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP, e aumentando significativamente a Largura de Banda Agregada disponibilizada às instituições de ensino superior e de investigação. Esta evolução irá prosseguir. O acompanhamento da expansão e operação da RCTS são assegurados pela [UMIC](#).

### Iniciativa Nacional GRID

No dia 29 de Abril de 2006 foi lançada a **Iniciativa Nacional GRID (INGRID)** para a investigação e desenvolvimento e para o aproveitamento das oportunidades económicas induzidas pela Computação GRID, como previsto no Programa [Ligar Portugal](#). Esta iniciativa foi planeada, é acompanhada e é parcialmente financiada pela [UMIC](#), e é executada no que respeita a projectos de I&D através de financiamentos concedidos pela [FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP](#), na sequência de concurso público para projectos e avaliação internacional independente.

Os principais objectivos da **INGRID** são:

- Reforçar as competências e capacidades nacionais em Computação GRID devido à sua especial importância estratégica.
- Reforçar as competências e capacidades nacionais e prosseguir a integração de Portugal na rede internacional de Computação GRID.
- Melhorar as condições para as actividades científicas e para aplicações de interesse económico e social que envolvem computações complexas ou com elevadas quantidades de dados.
- Reforçar a multidisciplinaridade e a colaboração entre as comunidades de investigadores e utilizadores de meios computacionais de elevado desempenho.
- Reforçar as condições para as empresas encontrarem em Portugal instituições científicas e recursos humanos com conhecimentos e experiência de Computação GRID.

Estão em curso 15 projectos de I&D com um financiamento total concedido pela FCT de cerca de 1,7 milhões de euros, os quais foram aprovados em [concurso público aberto em Novembro de 2006](#) que recebeu 37 candidaturas. Estes projectos são dirigidos a aplicações da Computação GRID a áreas que vão de simulação e análise de dados de física de altas energias como os que serão produzidos pelo LHC e pela física de plasmas e fusão nuclear, a previsão da evolução da costa marítima, simulação de fogos florestais, mapeamento de poluição atmosférica, simulação da estrutura de proteínas, repositórios para aplicações médicas, imagiologia cerebral.

Na Cimeira Luso-Espanhola de Novembro de 2006 foi decidido integrar numa rede coerente as infraestruturas de Computação GRID dos dois países – a **IBERGRID – Rede Ibérica de Computação Grid** – amplificando a sua capacidade computacional e reforçando a cooperação das instituições e investigadores dos dois países com actividades neste domínio. Como um dos instrumentos para intensificar a colaboração entre instituições e investigadores de Espanha e de Portugal com actividades na Computação GRID, foi decidido promover a realização de uma série de conferências anuais, alternadamente em cada um dos países.

Portugal participa no projecto [EGEE – Enabling Grids for E-science in Europe](#) através do LIP – Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (Lisboa e Coimbra), das universidades do Porto e do Minho, do Centro de Física de Plasmas do Instituto Superior Técnico, do Instituto de Engenharia Electrónica e Telemática (IEETA) da Universidade de Aveiro, e da Universidade Lusíada (Famalicão). O projecto EGEE junta cientistas e engenheiros de mais de 240 instituições científicas em 45 países para fornecer uma infraestrutura permanente de Computação GRID que consiste em 41.000 CPUs e 5 Petabytes de disco (5 milhões de Gigabytes), e mantém o funcionamento concorrente de 100.000 processos computacionais. O projecto começou por se dirigir a problemas da física de altas energias e das ciências da vida, e agora integra aplicações a várias outras áreas, como geologia, química computacional e processamento de imagem.

Em 2007, foi decidido criar com financiamento da [UMIC](#) e do Programa Operacional Sociedade do Conhecimento (POSC) um nó principal para a infraestrutura GRID na FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional que envolve a criação de um grande *data center* para GRID, com 400 m<sup>2</sup>, e o alargamento da infraestrutura Grid portuguesa para cerca de 650 CPUs até Junho de 2008 e para mais de 1.200 CPUs até ao final de 2008. Atingiu-se, assim, uma dimensão em Portugal significativa no plano Europeu.

A **INGRID** também previu um reforço da conectividade nacional e internacional com um significativo aumento da largura de banda da [Rede de Ciência e Educação](#) nacional, a RCTS – Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade, gerida pela FCCN e financiada pela [UMIC](#).

No plano da cooperação internacional, destaca-se a decisão tomada na Cimeira Luso-Espanhola de 2006 de integrar numa rede coerente as infraestruturas de Computação GRID dos dois países – a Rede Ibérica de Computação Grid (**IBERGRID**) – e a participação de Portugal, através do LIP, nos principais projectos Europeus de Computação GRID com financiamento da União Europeia (UE), nomeadamente nos já referidos *European DataGrid* (2001-2004) e *EGEE* (fases I, II e III, 2004-2010), e

ainda nos projectos *CrossGrid* (2002-2005), *EELA* (2006-2007), *Int.Eu.Grid* (2006-2008). Note-se que o *EELA* é um projecto de cooperação da UE com a América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Venezuela). É ainda de destacar a participação no projecto *LCG – LHC Computing Grid* (2003-2023) do CERN que constitui o maior sistema de Computação GRID mundial, no qual o LIP opera um dos cerca de 60 centros mundiais de *Tier2* (o LHC também tem 11 centros de *Tier1* e o centro de *Tier0* operado directamente pelo CERN). A junção de Portugal e Espanha na **IBERGRID** permitiu, em conjunto, constituir uma rede conhecida no projecto *EGEE* por Federação do Sudoeste Europeu, que passou a desempenhar um papel significativo na infraestrutura GRID da Europa.

Em 2007, foi iniciado um projecto de dois anos financiado pela UE para preparar a criação e o modelo de organização da Iniciativa GRID Europeia (*EGI – European Grid Initiative*). Este projecto envolveu as iniciativas nacionais GRID de 38 países, incluindo os 27 países da UE e ainda Bielorrússia, Croácia, Israel, Moldávia, Montenegro, Noruega, Rússia, Sérvia, Suíça, Turquia e Ucrânia. Portugal foi representado neste projecto pela **UMIC** e pelo LIP, cujos dirigentes máximos integraram o Conselho de Políticas da Iniciativa Europeia GRID. Em 2009, foi dado início à constituição da Iniciativa GRID Europeia (*EGI – European Grid Initiative*) tendo a representação e a contribuição financeira de Portugal sido asseguradas pela **UMIC**. Em 2010, a *EGI* irá ser constituída como organização internacional de investigação.

Em 2011, a **INGRID** prosseguirá com o reforço das capacidades nacionais de Computação GRID e o incentivo às actividades de I&D baseadas neste tipo de computação distribuída. Prosseguirá, também o trabalho associado à participação de Portugal na *EGI* assegurado pela **UMIC**, bem como o pagamento das quotas anuais desta nova organização científica internacional.

## Computação Voluntária IBERCIVIS



O projecto de [Computação Voluntária IBERCIVIS](#) é uma iniciativa de Computação Voluntária Distribuída para Fins Científicos lançada em 2009 em cooperação com Espanha, na sequência dos acordos de cooperação em **e-Ciência** estabelecidos nas Cimeiras Luso-Espanholas.

A [Iniciativa IBERCIVIS: Cidadãos Podem Doar Tempo dos Seus Computadores à Ciência](#) foi lançada no dia 30 de Julho de 2009, no final da sessão de **e-Ciência** do Encontro com a Ciência em Portugal – Ciência 2009, de forma a permitir a participação dos cidadãos na investigação científica de uma maneira directa e em tempo real, oferecendo tempo de processamento dos seus computadores para a realização de cálculo computacional de interesse científico por técnicas de computação distribuída semelhantes às da Computação Grid.

A **IBERCIVIS** é uma iniciativa que pretende envolver o maior número possível de cidadãos na computação voluntária, usando a capacidade de cálculo de computadores em momentos de inactividade para realizarem as tarefas associadas a um projecto de investigação científica. Visa aproximar os cidadãos da investigação e dar-lhes a possibilidade de doarem tempo do seu computador, quando está inactivo, para a produção de conhecimento científico e, ao mesmo tempo, fornecendo à comunidade científica uma poderosa ferramenta de cálculo.

O computador transforma-se numa janela aberta para a ciência, criando um canal para o diálogo directo entre os investigadores e a sociedade.

No âmbito dos acordos de cooperação Portugal-Espanha na área de **e-Ciência** assinados na XXIV Cimeira Luso-Espanhola, em 22 de Janeiro de 2009, em Zamora, Espanha, ficou previsto o trabalho conjunto de equipas portuguesas e espanholas para alargar a Portugal a **IBERCIVIS**, iniciada em Espanha em 2008, como mais uma acção de cooperação Portugal-Espanha, que, em Portugal, tem o apoio da **UMIC**, da FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional e da Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica.

A colaboração empenhada do BIFI – Instituto para a Biocomputação e a Física dos Sistemas Complexos da Universidade de Saragoça foi incedível e generosa, e permitiu a uma equipa que também envolveu investigadores e técnicos dos Laboratórios Associados CNC – Centro de Neurociências e Biologia Celular e do LIP – Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas, sob a coordenação do Professor Rui Brito do CNC, instalar em tempo recorde os sistemas que permitiram alargar a iniciativa **IBERCIVIS** com o projecto **AMILOIDE**, dedicado à Polineuropatia Amilóide Familiar (PAF, vulgarmente conhecida por “doença dos pezinhos”) e à doença de Alzheimer.

O projecto **AMILOIDE** visou a procura computacional, em bibliotecas de milhões de compostos, de potenciais fármacos capazes de interferir com a formação de agregados e fibras amilóides em doenças neurodegenerativas, e tem como principais alvos a PAF e a doença de Alzheimer. Este projecto é da responsabilidade dos cientistas do Grupo de Biologia Estrutural e Computacional do Centro de Neurociências e Biologia Celular (CNC) da Universidade de Coimbra.

As pessoas que pretenderam aderir à iniciativa de Computação Voluntária para Fins Científicos IBERCIVIS, puderam fazê-lo, na Internet, em <http://www.ibercivis.pt/>, e puderam escolher colaborar com o projecto **AMILOIDE** ou com qualquer dos projectos já desenvolvidos por cientistas espanhóis no âmbito da IBERCIVIS, nomeadamente para: simulação de trajectórias no futuro reaktor de Fusão Nuclear *ITER – International Thermonuclear Experimental Reactor* (Cadarache, França), acoplagem de ligandos a proteínas na procura de remédios para certos tipos de cancro, simulação do comportamento de

materiais magnéticos com impurezas, análise de propriedades estruturais de aminoácidos e pequenos péptidos (sequências de algumas dezenas de aminoácidos) que actuam no cérebro e no sistema nervoso, simulação do comportamento da luz à escala nanométrica importante para construção de novos materiais, desenvolvimento de novos sistemas de computação e de comunicação e melhoramento de painéis solares.

Até ao final de 2010 foram ensaiados computacionalmente através do sistema de Computação Voluntária [IBERCIVIS – O seu Computador Faz Ciência](#) mais de 2,3 milhões de compostos testados em 3 configurações-alvo, ou seja cerca de 7 milhões de ensaios, de forma a avaliar a sua potencialidade para fármacos para a Polineuropatia Amiloide Familiar (PAF, vulgarmente conhecida por “doença dos pezinhos”) e à doença de Alzheimer. Um trabalho que num único computador pessoal em permanente utilização levaria cerca de 50 anos a realizar foi efectuado em menos de seis meses em computadores disponibilizados em tempo parcial por cidadãos. Foram identificados vários compostos com potencialidades para possíveis fármacos cujos ensaios em laboratório já começaram a ser realizados.

Uma [curta-metragem sobre o projecto AMILOIDE](#), da autoria de Carlos Simões, do Laboratório Associado CNC - Centro Centro de Neurociências e Biologia Celular e da Universidade de Coimbra, recebeu o Prémio *SPB/TTW – Connecting Science to People*, atribuído no XVII Congresso Nacional de Bioquímica, em 15-17 de Dezembro de 2010.

A Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica foi envolvida no projecto IBERCIVIS de forma efectiva em 2010, especialmente a partir da sessão de dinamização que co-organizou em Fevereiro de 2010 na Escola Secundária D. Dinis, em Lisboa.

Ainda em 2010, a [UMIC](#) iniciou o apoio financeiro, com um pouco mais de 87 mil euros, ao projecto “Ibercivis.pt – Uma plataforma de computação voluntária para a Península Ibérica”, do qual o Laboratório Associado CNC – Centro de Neurociências e Biologia Celular é a entidade proponente e responsável, que conta com outras entidades participantes a Ciência Viva – Agência para a Cultura Científica e Tecnológica, a FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional, o LIP – Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas, e cujo Responsável é o Professor Rui Brito do CNC.

Em 2011, prosseguirá a expansão do projecto IBERCIVIS, inclusivamente com pelo menos mais uma aplicação científica computacional que será realizada com base na doação voluntária de tempo de computadores pessoais por qualquer pessoa interessada, bem como o apoio financeiro e o acompanhamento da [UMIC](#) ao projecto Ibercivis.pt – Uma plataforma de computação voluntária para a Península Ibérica”.

## **b-on Biblioteca do Conhecimento Online**



A **Biblioteca do Conhecimento Online (b-on)** disponibiliza o acesso ilimitado e permanente nas instituições de investigação e do ensino superior aos textos integrais de cerca de 17.100 revistas científicas internacionais, 18.200 *e-books* científicos, 12.400 títulos de *proceedings* e *transactions*, de 16 editoras, através de assinaturas negociadas a nível nacional com essas editoras.

Esta biblioteca começou a ser planeada em 1999, altura em que na programação do Quadro Comunitário de Apoio foi referida por “Biblioteca Nacional de C&T em Rede”. Em 2000, o OCT – Observatório das Ciências e Tecnologias procedeu a um levantamento exaustivo das assinaturas de revistas científicas de todas as instituições portuguesas para preparar as negociações com as editoras, em 2001 foi disponibilizada a importante ferramenta de bibliografia científica [Web of Knowledge](#), do Instituto de Informação Científica de Filadélfia, que permitiu o acesso a títulos, resumos e informação de citações e impactos de cerca de 8.500 revistas, incluindo registos desde 1945. Também em 2001 foi iniciada pelo OCT a negociação com as principais editoras, tendo a disponibilização dos textos integrais das primeiras 3.500 publicações, de 6 editoras, ficado assegurada em 2004.

A **b-on** permite hoje em dia o acesso fácil da comunidade científica e tecnológica nacional às principais publicações científicas internacionais em todas as instituições de investigação e do ensino superior do país, rompendo uma barreira que anteriormente dificultava o acesso à literatura científica.

A coordenação, o financiamento público e o acompanhamento da **b-on** são assegurados pela [UMIC](#) e a respectiva infraestrutura técnica e de apoio aos utilizadores, bem como a relação comercial com os editores, é assegurada pela [FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional](#).

**A UMIC promoveu uma alteração profunda do modelo de financiamento e disponibilização da b-on em 2006**, ano em que se procedeu à negociação de novos contratos com as editoras internacionais para o período 2007-2009. O novo modelo de financiamento, em vigor desde 2007, envolve o financiamento público central dos custos imputados a instituições públicas, a partir do orçamento da [UMIC](#), da ordem de 14 milhões de euros em 2008, evitando-se que fossem transferidos das instituições centrais para as entidades públicas do sistema do ensino superior e do sistema científico para depois voltarem a ser transferidos dessas entidades para a FCCN ao longo do ano. O modelo de financiamento ficou de uma simplicidade absoluta ao mesmo tempo que eliminou as tendências de fragmentação que resultavam de tentativas das instituições

reduzirem os seus custos reduzindo o conjunto de publicações a que tivessem acesso, reduziram-se os custos públicos administrativos e de cobrança, desapareceram as tendências de conflitualidade que vinham a despontar no “consórcio” de utilizadores. Como benefício adicional, praticamente sem aumento de custos para o país, foi possível assegurar o acesso universal à coleção completa da Biblioteca do Conhecimento *Online* a todas as instituições públicas do ensino superior e a todos os Laboratórios do Estado e unidades de investigação aprovadas pelo sistema de avaliação internacional da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP, quando anteriormente alguns institutos politécnicos públicos, Laboratórios do Estado e unidades de investigação aprovadas nas avaliações da FCT não tinham acesso a esta biblioteca.

Um outro aspecto organizacional resolvido pela UMIC em 2007 foi a **unificação da gestão da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) com a da *Web of Knowledge***, que até à altura era gerida pelo OCES – Observatório da Ciência Tecnologia e Ensino Superior, ficando ambas na FCCN e sob a responsabilidade e com o financiamento da [UMIC](#), com vantagens administrativas e económicas evidentes.

A **b-on** tornou-se um instrumento imprescindível e de uso praticamente diário pela comunidade científica e académica portuguesa, mesmo quando insuspeitado pois simples pesquisas no Google a partir de computadores instalados nas redes das instituições científicas e do ensino superior, os quais têm acesso automático à **b-on**, podem dar acesso a conteúdos da **b-on** que não estariam disponíveis se a assinatura nacional dos conteúdos dessa biblioteca não estivesse assegurada, através da FCCN e com financiamento da UMIC (comparticipado pelo POSC até 2009), para utilização livre nas instituições científicas e do ensino superior público e nas instituições aderentes do ensino superior privado. Com a **b-on**, a comunidade científica e académica de Portugal dispõe de um dos mais abrangentes e fáceis de usar serviços de bibliotecas científicas *online* do mundo, dado que o sistema é disponibilizado à escala nacional e pode ser livremente utilizado a partir de qualquer computador instalado nas redes das instituições científicas e do ensino superior.

Em 2009, procedeu-se à negociação de contratos com as editoras para o triénio 2010-2012 e foram adicionados vários títulos ao conjunto disponibilizado pela **b-on**, inclusivamente passando a incluir uma nova editora de grande importância – a *Nature*.

Em 2010, houve 6,8 milhões de *downloads* de artigos científicos a partir da **b-on**.

Em 2011, prossegue o acompanhamento do projecto **b-on**.

## Repositórios de Acesso Aberto



A [UMIC](#) concebeu em 2008 o [Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal \(RCAAP\)](#) destinado a ser utilizado gratuitamente por qualquer das instituições do sistema científico e do ensino superior para alojamento do seu repositório com individualização de identidade corporativa própria, e, também, para integrar num sistema coerente de metadados os repositórios científicos de acesso aberto existentes no país. O projecto de criação do **RCAAP** foi concretizado na FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional, com o objectivo de disponibilizar mais um serviço avançado sobre a [Rede de Ciência e Educação](#) gerida pela FCCN. O projecto foi financiado pelo Programa Operacional Sociedade do Conhecimento e pela própria [UMIC](#).

Em Portugal, a Universidade do Minho foi pioneira no movimento de Repositórios Científicos de Acesso Aberto, tendo criado em 2003 o [RepositoriUM](#), a que se seguiram em 2006 o [Repositório do ISCTE](#), e a partir de 2007: [Repositório da Universidade do Porto](#), [Repositório Científico da Universidade de Évora](#), [Repositório Institucional da Universidade de Lisboa](#). Acresce que, em 27 de Novembro de 2006, o CRUP – Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas subscreveu a Declaração de Berlim sobre Acesso Aberto ao Conhecimento nas Ciências e Humanidades ([Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities](#)).

No final de 2008, o **RCAAP** integrava no seu sistema de metadados e pesquisa de âmbito nacional 12 repositórios institucionais com um total de cerca de 13.550 documentos, quando no final de 2007 a soma dos documentos nos 3 repositórios institucionais existentes na altura era 7.300, e no final de 2004 era apenas de 626 documentos no único repositório científico de acesso aberto existente no país, nomeadamente o da Universidade do Minho.

No final de 2010, o **RCAAP** integrava no seu sistema de metadados e pesquisa de âmbito nacional 25 repositórios institucionais, incluindo todas as universidades públicas, com um total de cerca de 37.180 documentos. No final de 2010, o **RCAAP** integrava no seu sistema de metadados e pesquisa de âmbito nacional 31 repositórios institucionais, incluindo todas as universidades públicas, com um total de cerca de 50.520 documentos. Em Novembro de 2010, realizou-se com o apoio da [UMIC](#) a [1ª Conferência Luso-Brasileira de Acesso Aberto](#), na sequência do Memorando de Entendimento assinado entre os Ministros da Ciência e Tecnologia de Portugal e do Brasil em Outubro de 2009, o qual tinha sido negociado ao longo do 1º semestre de 2009 pela [UMIC](#), e dando continuidade às Conferências sobre o Acesso Livre ao Conhecimento, organizadas pela Universidade do Minho em 2005, 2006, 2008 e 2009, as duas últimas no âmbito do projecto **RCAAP** da iniciativa e com co-financiamento da [UMIC](#) e de fundos comunitários do Programa Operacional Sociedade do Conhecimento. Um pouco antes desta conferência ficou concluída a integração num mesmo sistema de procura unificado do RCAAP e do repositório científico

de acesso aberto brasileiro OASIS.BR, a qual também tinha ficado acordada no Memorando de Entendimento assinado um ano antes que foi acima referido.

Em 2011, o objectivo é continuar a alargar o **RCAAP** a mais instituições científicas e do ensino superior, em particular assegurando a inclusão de mais Laboratórios do Estado, institutos politécnicos e universidades privadas, assim como alargar o número de documentos depositados. Outras tarefas são a continuação da cooperação com o Brasil, a preparação da adopção de políticas de publicação obrigatória em repositórios de acesso aberto das publicações científicas que resultem de financiamentos públicos, o estímulo à adopção pelas instituições de ensino superior de mandatos de publicação obrigatória em repositórios de acesso aberto, como já foi feito por várias instituições como, por exemplo, a Universidade do Minho, o Instituto Politécnico de Bragança, a Universidade de Coimbra e a Universidade de Lisboa, e iniciar a criação de repositórios abertos de dados de experiências científicas em áreas específicas.

### Trabalho Colaborativo à Distância

Em 2009, foi disponibilizado a todo o sistema científico e do ensino superior público nacional um serviço de **VoIP** (Voz sobre *Internet Protocol*) suportado na RCTS que, dada a elevada dimensão deste sistema, ficou a ser a maior rede de voz sobre IP no país. A rede do serviço **VoIP** suportado na RCTS envolve 40.000 postos de ligação directa telefónica em 172 locais que incluem todas as instituições do ensino superior público. No final de 2009, ficaram em funcionamento os serviços de voz externos para a rede fixa da PT Prime em 94% dos locais, e para as redes móveis da Optimus em 95% dos locais, da TMN em 94% dos locais e da Vodafone em 91% dos locais.

As comunicações em voz dentro de todo o sistema científico e do ensino superior público nacional, com o projecto financiado pela **UMIC** e por fundos comunitários do POSC, deixou de ter custos para as instituições do sistema, e a associada agregação de compra de comunicações externas às operadoras de comunicação de voz fixa e móvel, ao nível de todo o sistema científico e nacional, permitiu uma significativa redução dos custos com comunicações em voz com o exterior do sistema.

Também através da FCCN e com financiamento da **UMIC**, foi desenvolvido um sistema de **vídeo-conferências de alta definição** nas instituições científicas e do ensino superior, o qual inclui duas salas imersivas de tele-presença, uma em Lisboa na própria FCCN e outra na Universidade do Porto, havendo planos para as estender a instituições de outros pontos do país.

A FCCN mantém um sistema **de emissão em vídeo através da Internet (webcasting)** de conferências científicas ou de interesse educacional ou cultural, e o correspondente **serviço de arquivo** de forma a estes conteúdos poderem ser acessíveis através da Internet a qualquer momento depois do correspondente evento.

Está a ser desenvolvida pela **UMIC** uma plataforma de conteúdos científicos e educacionais para disponibilização pela Internet relativamente a várias áreas do conhecimento, tendo sido iniciada com a área de medicina, no âmbito do Programa [Harvard Medical School – Portugal](#), mas com o objectivo de prosseguir para outras áreas do conhecimento.

### Linguateca

A **Linguateca** é um **centro distribuído de recursos** para o processamento computacional da língua portuguesa com o objectivo de:

- facilitar o acesso aos recursos já existentes, através do desenvolvimento de serviços de acesso na rede, e mantendo um portal com informação útil,
- desenvolver, de forma harmoniosa, em colaboração com os interessados, os recursos considerados mais prementes,
- organizar avaliações conjuntas que envolvam a comunidade como um todo.

A **Linguateca** é apoiada por um projecto da FCCN financiado desde 2005 pela **UMIC** (com cofinanciamento de fundos comunitários do POSC até ao final de 2009).

A **Linguateca**, continua o projecto [Processamento computacional do português](#) que decorreu no SINTEF de Maio de 1998 a Maio de 2000, e teve em 2008 a seguinte estrutura distribuída: [Pólo de Oslo no SINTEF](#), com início em Maio de 2000; [Pólo de Braga no Departamento de Informática da Universidade do Minho](#), com início em Novembro de 2000; [Pólo de Odense no VISL](#), com início em Novembro de 2000; [Pólo do Porto no CLUP/FLUP](#), com início em Outubro de 2002; [Pólo de Lisboa do COMPARA na FCCN](#), com início em Novembro de 2002; [Pólo de Lisboa no XLDB/LasiGE/FCUL](#), com início em Janeiro de 2004; [Pólo de Coimbra na UC](#), com início em Julho de 2005.

O trabalho da **Linguateca** decorre nas três vertentes Informação - Recursos - Avaliação:

1. **Informação:** Mantém um portal sobre o processamento computacional da língua portuguesa, contendo
  - Catálogo de recursos ([Corpora](#), [Léxicos e dicionários](#), [Enciclopédias](#), [Serviços envolvendo o processamento computacional do português](#), [Material didáctico](#), [Comunicação social](#), [Textos em português](#), etc.);

- Catálogo de actores ([Grupos, centros e institutos](#), [Projectos](#), [Projectos europeus](#), [Projectos internacionais](#), [Associações e instituições](#), [Empresas](#), [Páginas pessoais](#), [Ensino](#), [Revistas sobre o português](#), etc.);
  - Catálogo de [ferramentas computacionais](#);
  - Catálogo de [publicações](#) sobre o processamento computacional da língua portuguesa;
  - um [fórum](#) sobre assuntos relacionados com o processamento computacional da língua portuguesa, contendo notícias, ofertas de emprego e anúncios de conferências e de cursos;
  - um [repositório](#) na rede de teses e outros trabalhos na área;
  - um [sistema de procura](#) sobre a área do processamento computacional do português, construído para facilitar a navegação no nosso portal (com quatro modalidades: procura por pessoas, procura por publicações, procura por palavras chave e procura em texto livre nas páginas apontadas pelo nosso portal).
2. **Recursos:** Disponibiliza [acesso a recursos](#) para a engenharia da linguagem em português, assim como serviços que disponibilizam recursos. Entre os mais conhecidos e usados encontram-se o [CETEMPúblico](#), o [COMPARA](#), o [Corpógrafo](#) e o [AC/DC](#). Refira-se também o jardim de ferramentas, que disponibiliza os próprios programas criados no âmbito da Linguateca.
3. **Avaliação:** Promoção de um modelo de [avaliação conjunta](#) para o português.

Em 2011, pretende-se prosseguir o projecto **Linguateca**.

## 5.2 Conhecimento

### Investigação e Desenvolvimento (I&D)

Desde 1996, os centros e institutos de I&D de todas as áreas do conhecimento em Portugal, baseados em instituições do ensino superior ou em associações privadas sem fins lucrativos, são periodicamente sujeitos a avaliações internacionais, da responsabilidade da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Por Lei, o Estado pode conceder o estatuto de "**Laboratório Associado**" a instituições de elevado mérito científico e tecnológico que são reconhecidas como actores importantes para a política científica e tecnológica nacional. Os Laboratórios Associados assinam contratos especiais com a FCT comprometendo-se a seguir uma estratégia de médio prazo num pequeno número de linhas estratégicas de orientação, a adoptarem estruturas de organização e gestão adequadas, e a seguirem políticas especiais de recrutamento de recursos humanos e formação de investigadores, para o que recebem um reforço de financiamento programático atribuído pela FCT.

Há **4 Laboratórios Associados em TIC**, que em conjunto têm mais de 1.550 investigadores dos quais mais de 530 doutorados, são instituições de excelência com o estatuto de Laboratório Associado: [INESC Porto – Instituto de Sistemas e Computadores do Porto](#), [ISR Lisboa – Instituto de Sistemas e Robótica de Lisboa](#), [Instituto de Telecomunicações](#) e [INESC ID – Instituto de Sistemas e Computadores: Investigação e Desenvolvimento em Lisboa](#).

Em Dezembro de 2008, foram publicados pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP, os [resultados da avaliação internacional das Unidades de I&D](#) abrangidas pelo Programa de Financiamento Plurianual de Unidades de I&D da FCT. Adicionalmente às unidades de I&D que são Laboratórios Associados ou neles estão integradas, **8 outras unidades de investigação em TIC** de várias instituições do país foram classificadas com Excelente ou Muito Bom nesta avaliação internacional, as quais em conjunto têm cerca de 330 investigadores dos quais mais de 160 doutorados: [CEOT – Centro de Electrónica Optoelectrónica e Telecomunicações, U. Algarve](#); [CISTER – Centro de Investigação em Sistemas Confiáveis e de Tempo Real, I.P. Porto](#); [CRACS – Centro para Investigação em Sistemas Avançados de Computação, U. Porto](#); [IEETA – Instituto de Engenharia Electrónica e Telemática de Aveiro, U. Aveiro](#); [INESC Coimbra – Instituto de Sistemas e Computadores de Coimbra](#); [ISR Coimbra – Instituto de Sistemas e Robótica, Coimbra](#); [LASIGE – Laboratório de Sistemas Informáticos de Grande-Escala, U. Lisboa](#); [LIAAD – Laboratório de Inteligência Artificial e Apoio a Decisão, U. Porto](#). Adicionalmente, **4 outras unidades de investigação em TIC** mantiveram classificações de Excelente ou Muito Bom obtidas na avaliação internacional precedente (realizada em 2002), as quais em conjunto têm cerca de 265 investigadores dos quais mais de 130 doutorados: [CITI – Centro de Informática e Tecnologias da Informação, U. Nova de Lisboa](#); [CENTRIA – Centro de Inteligência Artificial, U. Nova de Lisboa](#); [GECAD – Grupo de Investigação em Engenharia do Conhecimento e Apoio à Decisão, I.P. Porto](#); [LIACC – Laboratório de Inteligência Artificial e Ciência de Computadores, U. Porto](#).

Em 16 de Novembro de 2006 o Estado concedeu o estatuto de **Laboratório Associado** a dois conjuntos de instituições com actividades em nanotecnologia:

- **IN – Instituto de Nanotecnologias**, dirigido pelo professor Paulo Freitas (INESC MN, IST, U. Técnica de Lisboa)  
Integra as unidades de investigação:
  - [INESC MN – Microsistemas e Nanotecnologias](#), Instituto Superior Técnico da U. Técnica de Lisboa;
  - [CQFM – Centro de Química Física Molecular](#), Instituto Superior Técnico da U. Técnica de Lisboa;

- [IFIMUP – Instituto de Física dos Materiais da Universidade do Porto](#), Faculdade de Ciências da U. do Porto.

Tem como linhas temáticas de acção:

- Micro e nanofabricação;
- Micro e nanodispositivos para nanoelectrónica e nanomedicina;
- Nanomateriais técnicas de nanocaracterização.

- **I3N – Instituto de Nanoestruturas**, Nanomodelação e Nanofabricação, dirigido pelo Professor Carlos Bernardo (IPC, U. do Minho)

Integra as unidades de investigação:

- [IPC - Instituto de Polímeros e Compósitos](#), U. do Minho;
- [Física de Semicondutores em Camadas, Optoelectrónica e Sistemas Desordenados](#), U. de Aveiro;
- [CENIMAT – Centro de Investigação de Materiais](#), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Tem como linhas temáticas de acção:

- Modelação multi-escala do comportamento de materiais;
- Nanofabricação e microtecnologias;
- Sistemas poliméricos com micro e nanoestrutura controlada;
- Caracterização física de nanoestruturas.

O Governo lançou em 29 de Março de 2006, através de uma intervenção do [Primeiro Ministro na Assembleia da República](#), a iniciativa [Compromisso com a Ciência para o Futuro de Portugal](#). Com metas ambiciosas já para 2009, esta iniciativa adopta as seguintes cinco grandes orientações:

- Apostar no conhecimento científico e na competência científica e técnica, medidos ao mais alto nível internacional.
- Apostar nos Recursos Humanos e na Cultura Científica e Tecnológica.
- Apostar nas Instituições de I&D, públicas e privadas, no seu reforço, responsabilidade, organização e infraestruturização em rede.
- Apostar na Internacionalização, na Exigência e na Avaliação.
- Apostar na Valorização económica da Investigação.

No âmbito da I&D, a [UMIC](#), além de ter promovido as iniciativas [Novas Empresas Tecnológicas – Iniciativa NEOTEC](#), [Oficinas de Transferência de Tecnologia e Conhecimento \(OTIC\)](#) e [Redes de Competência](#) e ter financiado a Adl – Agência de Inovação para a concretização destes e de outros projectos, incluindo a realização das [3<sup>as</sup> Jornadas de Inovação](#), tem estado envolvida na administração dos projectos de [Redes de Conhecimento](#) nos quais se inserem os da acção Parcerias para o Futuro e na concretização de vários dos seus subprojectos específicos no âmbito do Programa [MIT – Portugal](#), do Programa [Carnegie Mellon – Portugal](#), do Programa [UT Austin – Portugal](#), do Programa [Fraunhofer – Portugal](#) e do Programa [Harvard Medical School – Portugal](#), na administração do projecto de instalação do [Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia](#) e na articulação de Portugal e Espanha neste projecto, na preparação de protocolos com empresas de TIC no [Programa de Cátedras Convidadas](#) e para programas conjuntos de apoio à I&D e à formação avançada, no estímulo à preparação de projectos internacionais de I&D em áreas de TIC em particular com o objectivo de aumentar as oportunidades de sucesso em programas com financiamento da Comissão Europeia e de melhoras as capacidades de competitividade global portuguesa em TIC, no acompanhamento da [Iniciativa Nacional GRID](#) e da iniciativa IBERGRID e, em geral, na orientação e financiamento dos projectos de **e-Ciência** – Ferramentas Electrónicas de Apoio ao Trabalho de Investigação Científica, nos quais se inclui a RCTS – Rede Ciência Tecnologia e Sociedade e o conjunto importante de serviços avançados sobre banda larga de que a colocam na linha da frente das redes nacionais de ciência e educação da Europa: [Biblioteca do Conhecimento Online \(b-on\)](#) e [Web of Knowledge](#), [Computação GRID](#), [Segurança e privacidade](#), [e-U Campus Virtual](#), [Vídeo-difusão](#) de encontros científicos; [VoIP e ideconferências de elevada definição](#) para todo o ensino superior público, [Zappiens – Repositório de vídeos de alta definição e gestão digital de direitos de autor](#), [Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal](#), [Aquivo da Web Portuguesa](#).

A [UMIC](#) assegura a representação de Portugal no **Forum de Directores Nacionais de Investigação em TIC**, ao nível de Directores-Gerais, e no **Forum da Internet do Futuro**, ambos no âmbito da Direcção-Geral Sociedade da Informação e Media (DGINFSO) da Comissão Europeia.

A [UMIC](#) assegura, também, a representação de Portugal no Comité do Gestão do **Programa de Apoio às Políticas de TIC (ICT Policy Support Programme (PSP))** do **Programa Quadro de Competitividade e Inovação (2007-2013) da UE (ICT PSP – ICT Policy Support Programme)** (2007-2013), e o correspondente Ponto de Contacto Nacional, e o mesmo acontece com o **Programa Comum AAL** Assistência à Autonomia no Domicílio (**AAL – Ambient Assisted Living**), em que a UMIC também integra a Assembleia Geral da [Associação AAL](#) e assegura o pagamento das quotas de Portugal para essa associação.

A Responsável por Relações Internacionais da UMIC é a delegada nacional ao **SFIC – Strategic Forum for International S&T Cooperation** e em Dezembro de 2010 foi eleita para Presidente da *Task Force* do SFIC, grupo que prepara as reuniões do SFIC mas na verdade assegura a execução das principais actividades do SFIC.

É também a [UMIC](#) que assegura a representação de Portugal na **EGI – European Grid Initiative**.

É ainda digna de nota a realização da série de “Encontros com a Ciência em Portugal” realizados anualmente desde 2007, por organização conjunta do CLA – Conselho dos Laboratórios Associados, da [FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP](#) e da [UMIC](#), incluindo em 2008 o [Ciência 2008 – Encontro com a Ciência em Portugal](#) e em 2009 o [Ciência 2009 – Encontro com a Ciência em Portugal](#), e em 2010 as sessões de e-Ciência e em tópicos da Internet do Futuro no [Ciência 2010 – Encontro com a Ciência em Portugal](#).

Várias empresas de TIC mantêm significativas actividades de I&D, inclusivamente algumas com despesas em I&D das mais elevadas que se encontram em todos os sectores.

**Nos últimos 10 anos Portugal investiu substancialmente no reforço da sua capacidade de I&D, tanto no sector público como no sector privado. Na verdade, na década de 1999 para 2009, o número de investigadores (ETI) foi triplicado e atingiu 8,2 investigadores por milhar de população (a média da UE era 6,3 em 2009), a despesa em I&D em percentagem do PIB foi multiplicada por 2,3 e chegou a 1,7% (a da UE era 2,0% em 2009), e cerca de metade da despesa total em I&D é assegurada nas empresas cuja percentagem no PIB era em 2009 quase o quádruplo de 10 anos antes.**

Em resultado deste investimento, de 2005 para 2009 Portugal saltou da cauda da UE15 para 4º na percentagem de investigadores na população, muito acima da média da UE e, inclusivamente, da média da OCDE, e para praticamente a média da percentagem da despesa em I&D no PIB da UE.

Além da dimensão conseguida, devido a este esforço ter sido feito num período curto recente, a comunidade científica portuguesa é agora, em comparação com outros países europeus, relativamente jovem, dinâmica, interdisciplinar e sintonizada com os principais desafios da actualidade. Esta realidade corresponde a uma transição de fase que altera de forma quantitativa e qualitativa as oportunidades de Portugal em C&T no plano europeu e mundial.

Esta súbita transição de fase, naturalmente, permanece em larga medida desaproveitada e desapercibida dos actores de fora de Portugal, pelo que é importante dar-lhe expressão externa alargando os contactos com entidades com posições privilegiadas nas redes de investigação científica internacionais, as oportunidades de participação activa nas principais conferências de políticas científicas internacionais, e participação em projectos de I&D com financiamento externo, nomeadamente no âmbito da UE. A [UMIC](#) tem contribuído para estes objectivos de forma sistemática, principalmente no âmbito da UE e da OCDE, pretendendo-se continuar com o reforço desta componente.

### **Cátedras Convidadas**

O programa de **Cátedras Convidadas** foi iniciado em 2008, com o objectivo do Estado em parceria com empresas promover a atracção para Portugal de investigadores de alto nível internacional e apoiando as instituições do Ensino Superior a internacionalizarem-se e a estabelecerem parcerias com empresas e outras entidades.

Na sessão [Ciência 2008: Mais Cientistas para Portugal](#), presidida pelo Primeiro-Ministro, o Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior apresentou no dia 12 de Maio de 2008 um conjunto de novas [medidas](#) para a Ciência em Portugal, incluindo o apoio da FCT à criação de Cátedras Convidadas nas universidades. Nessa mesma sessão foram anunciadas uma **Cátedra Convidada em Energias Renováveis** apoiada pela *Martifer Inovação e Gestão S.A.*, e uma **Cátedra Convidada em Telecomunicações** apoiada pela *Nokia-Siemens Networks*.

Este programa veio a abranger mais tarde, com apoio da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP, as seguintes Cátedras Convidadas: **Cátedra Convidada “Delta Cafés” em Biodiversidade**, na Universidade de Évora; **Cátedra Convidada BES-Biodiversidade**, na Universidade do Porto; **Cátedra Convidada EDP em Biodiversidade**, na Universidade do Porto; **Cátedra Convidada em Teoria das Cordas**, no Instituto Superior Técnico; **Cátedra Convidada Odebrecht Capistrano de Abreu em História do Brasil e Portugal**, na Universidade do Algarve; **Cátedra Convidada REFER em Biodiversidade** na Universidade do Porto; **Cátedra Convidada Santander Totta em Nanotecnologias**, na Universidade da Madeira.

Foi, também, obtido apoio para uma Cátedra Convidada “Zon”, uma [Cátedra Convidada “Atsutoshi Nishida”](#) como parte integrante da [Rede de Investigação e Aprendizagem Toshiba Portugal](#), uma [Cátedra Convidada “Alcatel-Lucent”](#) e uma [Cátedra Convidada “Microsoft”](#), estas três últimas asseguradas com o envolvimento da [UMIC](#) nas negociações com as respectivas empresas.

Em Junho de 2010, o Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior conferiu também à [UMIC](#) a atribuição de apoiar Cátedras Convidadas nas áreas da sua actuação, estabelecendo que o [Regulamento de Cátedras Convidadas da UMIC](#) idêntico ao regulamento análogo da FCT, simplesmente substituindo as instituições. Em Outubro de 2010, a UMIC assinou com a ZON Multimédia e a Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais da Universidade Católica Portuguesa o contrato-programa de apoio à **Cátedra ZON em Inovação e Empreendedorismo**.

Em 2011, prosseguirá o programa de Cátedras Convidadas da [UMIC](#).



### 5.3 Redes de Conhecimento

No âmbito da iniciativa [Compromisso com a Ciência para o Futuro de Portugal](#), o Governo lançou a acção **Parcerias para o Futuro** que envolve parcerias com instituições universitárias e de C&T de reconhecido mérito mundial com o objectivo de desenvolver projectos inovadores de **Redes de Conhecimento** que contribuam efectivamente para reforçar a capacidade científica e de formação avançada em Portugal. Com estas parcerias, pretende-se estimular consórcios nacionais que promovam a internacionalização efectiva das instituições de ensino superior portuguesas, facilitando a oferta de programas a nível internacional, fortalecendo o recrutamento de docentes e investigadores. Pretende-se ainda estimular o crescimento económico através da inovação de base científica, atraindo novos talentos e actividades de maior valor acrescentado, assim como o acesso a novos mercados por empresas portuguesas de base tecnológica.

A [UMIC](#) participa nos seguintes programas de **Redes de Conhecimento** no âmbito da acção **Parcerias para o Futuro**.

#### Programa MIT – Portugal

O [Programa MIT – Portugal](#) foi lançado em 11 de Outubro de 2006 em Lisboa após trabalho de avaliação e preparação feito na sequência do protocolo de colaboração assinado entre o Governo e o [MIT – Massachusetts Institute of Technology](#) em Fevereiro de 2006, abrangendo áreas de intervenção em Engenharia e Gestão.

Na área de Engenharia, a colaboração é com a [MIT Engineering Systems Division](#) e centrada em quatro áreas temáticas: Engenharia de Concepção e Sistemas Avançados de Produção Industrial, Engenharia Sistemas de Energia, Sistemas de Transporte, e Sistemas de Bio-engenharia. A colaboração envolve a cooperação científica e tecnológica em áreas específicas, o reforço da capacidade de I&D e de ensino pós-graduado de instituições nacionais num contexto internacional, e o desenvolvimento de uma visão inovadora para a relação da engenharia com a ciência e o desenvolvimento empresarial, devendo ser demonstradora na Europa de uma nova dimensão de ensino e investigação em engenharia.

Na área de Gestão, a colaboração é com a [Sloan School of Management](#), e envolve a concepção e preparação de um Programa de MBA, de âmbito internacional, e um programa de seminários de doutoramento a iniciar já em 2006, sob o título **Lisbon-Sloan Seminar Series in Management Science**. Estas actividades envolverão várias escolas de economia e gestão portuguesas, entre as quais a faculdade de Ciências Económicas e Empresariais da Universidade Católica Portuguesa (FCEE/UCP), a Faculdade de Economia e Gestão da Universidade Nova de Lisboa (FE/UNL), o Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE) e o Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa (ISEG/UTL), de forma a contribuir para criar as massas críticas necessárias na sequência das recomendações do próprio relatório do *MIT*.

O acordo de colaboração na área de Engenharia envolve 7 instituições de ensino superior de 6 universidades e os respectivos centros e unidades de investigação nas áreas temáticas envolvidas que lhe estão afectos, 6 Laboratórios Associados e um Laboratório do Estado.

Foi também assinado com a FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia um acordo de compromisso de um grupo de 10 empresas do sector automóvel sedeadas em Portugal. Mais recentemente, associaram-se a este programa mais 8 empresas, na maioria do sector de energia.

O [Programa MIT – Portugal](#) inclui ainda o desenvolvimento de acções específicas de pós-graduação de elevado reconhecimento internacional, com impacto na formação especializada de quadros superiores em Portugal e no desenvolvimento de núcleos de investigação, envolvendo as maiores empresas que operam em Portugal.

O [Programa MIT – Portugal](#) foca-se na área dos **Sistemas de Engenharia**, em que o MIT é um dos líderes mundiais, pelo que este programa dá a Portugal vantagens comparativas na Europa numa área emergente e de importância crescente nas sociedades modernas. A área dos **Sistemas de Engenharia** considera sistemas complexos, muitas vezes de grande dimensão, que conjugam aspectos técnicos, sociais e humanos, e a interacção crescente de aspectos sociais e económicos com a engenharia. Esta área inclui os sistemas sustentáveis de energia e transportes, o desenvolvimento de novos produtos, incluindo aqueles associados a veículos eléctricos, e as novas terapias médicas, incluindo aquelas com células estaminais e engenharia de tecidos. São áreas de potencial crescimento do emprego nas próximas décadas, nomeadamente do emprego qualificado, em que Portugal tem de evoluir e de se diferenciar no contexto europeu.

O Presidente da [UMIC](#) integra pela parte portuguesa o Conselho de Administração do Programa MIT – Portugal, por designação do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, em conjunto com o Presidente da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia e o Director Nacional do Programa.

#### Programa Carnegie Mellon – Portugal

O [Programa Carnegie Mellon – Portugal](#) foi lançado em 27 de Outubro de 2006 em Aveiro, com ênfase nas **Tecnologias da Internet do Futuro**, e tem por base o desenvolvimento conjunto, entre a [Carnegie Mellon University](#) e Portugal, de um instituto internacional de natureza virtual, designado por **Information and Communication Technologies Institute (ICTI)** que funcionará com dois pólos: ICTI@Portugal e ICTI@CMU.

O modelo de cooperação adoptado assenta em programas de educação avançada e programas de investigação, designadamente em três programas anuais de formação avançada do tipo de *Professional Master* com grau duplo concedido pela *Carnegie Mellon University* e uma universidade portuguesa (*Software Engineering, Information Networking, Information Security*), cinco programas de doutoramento com grau duplo (*Electrical and Computer Engineering, Computer Science, Language Technology, Technical Change and Innovation, Mathematics*) e programas de investigação (*Software Engineering, Information Networking, Information Security, Critical Infrastructures and Risk Assessment, Computational Language, Technical Change and Innovation, Mathematics*).

A [UMIC](#) assinou o correspondente acordo de colaboração que envolve 12 instituições de ensino superior (11 universidades e 1 instituto politécnico) e os respectivos centros e unidades de investigação nas áreas temáticas envolvidas que lhe estão afectos, 4 Laboratórios Associados, o ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade, a FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional e a [UMIC](#). O envolvimento da [UMIC](#) é principalmente na área de Tecnologia, Inovação e Políticas Públicas, em particular na subárea de Políticas Públicas para as Indústrias em Rede e de Software e no tema de Políticas e Gestão das Telecomunicações.

Foi, também, assinado um conjunto de acordos entre a FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia e empresas que se constituíram como Parceiros Empresariais do novo Instituto e do Programa Carnegie Mellon – Portugal: com Portugal Telecom, com a Novabase, SA, com a Siemens Networks Portugal, com um grupo de 16 PME portuguesas de base tecnológica.

Depois do lançamento do programa foi criado mais um Mestrado Profissional: *Master of Human Computer Interaction*, organizado pelo *Human Computer Interaction Institute* e a *School of Computer Science (SCS)* da *Carnegie Mellon University* e pela Universidade da Madeira. Foi também criado em Fevereiro de 2008 mais um Programa de Doutoramento: *Doctoral Program in Engineering and Public Policy: Networked Systems*, organizado pelo *Department of Engineering and Public Policy* da *Carnegie Mellon University* e pelo Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores do IST (DEEC-IST), e com relações com outras entidades públicas como a ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações e a [UMIC](#).

No âmbito do programa decorrem vários projectos de investigação, em tópicos que incluem o combate ao *phishing*, infraestruturas críticas, sistemas de protecção em redes eléctricas com unidades geradoras dispersas e intermitentes, gestão e operação de redes com tolerância a falhas, controlo e interacção em decisão por multi-agentes.

O Presidente da [UMIC](#) integra pela parte portuguesa o Conselho de Administração do [Programa Carnegie Mellon – Portugal](#), em conjunto com o Presidente da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia e o Director Nacional do Programa.

### **Programa UTexas Austin – Portugal**

O [Programa UTexas Austin – Portugal](#) foi lançado em 2 de Março de 2007, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, em Almada, e envolve a implementação conjunta de um Co-Laboratório Internacional para Tecnologias Emergentes (*International Collaboratory for Emerging Technologies, CoLab*), incluindo ainda o estabelecimento de uma rede para estimular actividades de comercialização de ciência e tecnologia ([University Technology Enterprise Network, UTEN](#)).

O consórcio internacional orientado para a valorização económica de ciência e tecnologia e o desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica (*UTEN*) inclui as [Oficinas de Transferência de Tecnologia e Conhecimento \(OTICs\)](#) de todas as Universidades públicas portuguesas e dos parques de ciência e tecnologia com actividade de investigação académica relevante, tendo sido planeado para potenciar a sua internacionalização e o acesso a novos mercados emergentes.

Este acordo com a [Universidade do Texas em Austin](#) contempla três programas de Doutoramento (em Conteúdos Digitais, Computação Avançada, Matemática) e um programa anual de mestrado profissional em conteúdos digitais, assim como actividades de investigação e de transferência de tecnologia e conhecimento entre universidades e sistema científico e tecnológico e as empresas.

A [UMIC](#) assinou o correspondente acordo de colaboração que também envolve 15 universidades e os respectivos centros e unidades de investigação nas áreas temáticas envolvidas que lhe estão afectos, 3 Laboratórios Associados, 4 parques de ciência e tecnologia, a Agência de Inovação e a FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia. O envolvimento da [UMIC](#) é principalmente nas áreas de Conteúdos Digitais e Computação Avançada, em particular no que respeita a contribuições para as políticas nacionais para a Sociedade da Informação e para a Computação Grid.

Foi, também, assinado com a FCT, 9 empresas, a Fundação Casa da Música e a Fundação de Serralves um acordo de afiliação destas entidades ao [Programa UT Austin – Portugal](#).

O Presidente da [UMIC](#) integra pela parte portuguesa o Conselho de Administração do Co-Laboratório Internacional para Tecnologias Emergentes, em conjunto com o Presidente da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia e do Director Nacional do Co-Laboratório. Representantes da [UMIC](#) também integraram as direcções operacionais das áreas de Conteúdos Digitais e de Computação Avançada.

## Programa Harvard Medical School – Portugal

O [Programa Harvard Medical School – Portugal](#), cujos trabalhos de preparação foram formalizados a 16 de Abril de 2007, com a assinatura de um acordo com a [Harvard Medical School](#), tem como objectivo principal estimular a internacionalização e a cooperação entre as faculdades de medicina e os principais laboratórios e centros de investigação nacionais em ciências biomédicas.

O acordo envolve uma componente de produção e divulgação de conteúdos médicos, designadamente para estudantes, docentes e investigadores de medicina, mas também para médicos e profissionais de saúde e para o público em geral, aspecto em que a *Harvard Medical School* tem uma experiência de destaque a nível mundial, com o objectivo de promover a divulgação desses conteúdos em língua portuguesa.

A [UMIC](#) coordenou desde 2008 as actividades associadas ao planeamento de uma plataforma nacional para a distribuição de conteúdos médicos através da Internet, concretizando um objectivo previsto na iniciativa [Ligar Portugal](#), e procedeu aos processos de aquisição por concurso público do hardware e dos serviços de desenvolvimento do software necessários ao projecto, ao que se seguiu a coordenação da instalação do hardware e do desenvolvimento e instalação da plataforma.

Em 2009 foram assinados os protocolos institucionais com a *Harvard Medical School* e com todas as faculdades de medicina e todos os laboratórios associados portugueses, bem como com outras instituições, seguindo-se o lançamento efectivo do Programa Harvard Medical School – Portugal, a constituição da estrutura de governação deste programa, e o início das actividades de desenvolvimento da plataforma de informação e conhecimento médico, de saúde e de investigação biomédica, bem como a preparação dos conteúdos iniciais.

O Presidente da [UMIC](#) integra pela parte portuguesa o Conselho de Administração do Programa Harvard Medical School – Portugal, em conjunto com o Presidente da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia e a Directora Nacional do Programa.

Está prevista a disponibilização pública da plataforma no início de 2011, embora prossiga o trabalho da sua melhoria e expansão à medida que for sendo utilizada.

## Programa Fraunhofer – Portugal

O **Programa Fraunhofer – Portugal**, cujos trabalhos de preparação foram formalizados a 18 de Abril de 2007, com a assinatura de um acordo ([Portugal-Fraunhofer: Memorandum of Understanding towards a long-term collaboration](#)) entre a [FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia](#), a [UMIC](#) e a [FhG – Fraunhofer Gesellschaft](#) – a sociedade que gere 56 laboratórios de investigação aplicada na Alemanha e é a maior organização de investigação aplicada na Europa, está focado em tecnologias emergentes, explorando interesses mútuos em ciência e tecnologia orientada para o bem-estar social, o crescimento económico e a qualidade de vida.

As áreas em que se foca esta colaboração foram identificadas com base numa avaliação preliminar de oportunidades que decorreu durante 2006 ([Preliminary assessment conducted to launch in Portugal a Fraunhofer Institute](#)), e incluem tecnologias de informação e comunicação, biotecnologia, nanotecnologia, engenharia de produção avançada, e logística.

O objectivo central do acordo é estabelecer um quadro para a cooperação contínua e sistemática entre os *Institutos Fraunhofer* e as instituições de I&D em Portugal, e instalar, a curto prazo, um *Instituto Fraunhofer* em Portugal dedicado à investigação aplicada em "Tecnologia, Aplicações e Serviços para Vida em Ambientes Assistidos" ("**Technology, Applications and Services for Ambient Assisted Living**"). Este instituto será **o primeiro Instituto Fraunhofer a ser instalado fora da Alemanha**.

A [UMIC](#) integra o *Joint Fraunhofer – Portugal Steering Committee*, criado para a supervisão, gestão e desenvolvimento do **Programa Fraunhofer – Portugal**, juntamente com a [FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia](#), um representante do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e três representantes da [FhG – Fraunhofer Gesellschaft](#).

O AICOS – Centro de Investigação Fraunhofer Portugal para Soluções de Comunicação e Informação Assistidas iniciou actividades em 2008 junto à Universidade do Porto.

## ComLab, Comunicação em Redes de Conhecimento

O papel de **Redes de Conhecimento** na criação, transformação, disseminação e aplicação de conhecimento tem sido amplamente reconhecido. Estas redes envolvem indivíduos e organizações em torno de objectivos específicos e com a participação colaborativa em tarefas comuns ou complementares.

As **Redes de Conhecimento** envolvem entidades de instituições distintas, com conhecimentos e experiências diferentes e frequentemente incluem actores de tipos de organizações muito diferentes e com objectivos de desempenho diferenciados, como sejam universidades, instituições científicas, empresas, organismos públicos e actores do mercado, e muitas vezes beneficiam de multidisciplinaridade, internacionalização e diversidade cultural.

As **Redes de Conhecimento** têm sido propostas como uma forma organizacional mais efectiva para a transformação, disseminação e aplicação de conhecimento em sistemas complexos no contexto da economia baseada no conhecimento, reforçados por uma tendência de globalização.

Pela própria natureza das **Redes de Conhecimento**, os aspectos de **Comunicação** assumem um papel central e têm características específicas que resultam da diversidade de participantes e das dificuldades de fluxo de informação e conhecimento associadas. As metodologias e práticas da **Comunicação em Redes de Conhecimento** não são suficientemente conhecidas e, contudo, são essenciais para a efectividade das próprias Redes de Conhecimento. Em particular, os desafios comunicacionais colocados pela diversidade de actores, organizações, culturas e percepções exigem respostas adequadas à natureza das Redes de Conhecimento que é diferente das situações mais comuns da comunicação entre dois indivíduos ou num pequeno grupo de proximidade, em organizações estruturadas hierarquicamente e departamentalmente, ou a comunicação destinada a públicos indiferenciados através de *broadcasting*. Temos aqui para a comunicação um desafio semelhante ao enfrentado na organização social e económica na transição da sociedade industrial para a pós-industrial: processos normalizados dirigidos a massas indiferenciadas tornam-se ineficazes.

Com o objectivo de desenvolver metodologias e práticas de **Comunicação em Redes de Conhecimento**, foi constituído o **ComLab**, com um núcleo dinamizador próprio, mas organizado ele próprio em rede de actores com ligações organizacionais diversas e tirando partido da partilha de recursos e do diálogo interactivo presencial e à distância com apoio de instrumentos de TIC como, por exemplo, sistemas de partilha de documentos, *blogs*, *wikis*, *messenger*, videoconferência, redes sociais.

Os programas das acções **Parcerias para o Futuro** iniciadas em Portugal a partir de 2006, designadamente [MIT – Portugal](#), [Carnegie Mellon – Portugal](#), [UTexas Austin – Portugal](#), [Harvard Medical School – Portugal](#), foram todos configurados de modo a constituírem ambiciosas **Redes de Conhecimento** em torno de objectivos específicos. Todas as Redes de Conhecimento associadas enfrentam as dificuldades comunicacionais acima identificadas e, além disso, têm aspectos comuns que beneficiam de serem considerados conjuntamente e com partilha de recursos e metodologias comuns, embora com total autonomia de iniciativa e acção. Assim, é natural considerar os actores envolvidos nos aspectos comunicacionais destes programas como uma sub-rede nuclear próxima do **Com Lab, Comunicação em Redes de Conhecimento**.

**Identifica-se como prioritário enfrentar o desafio da comunicação entre os actores de universidades e instituições científicas com os de empresas**, e encontrar as metodologias e práticas mais apropriadas a uma comunicação efectiva entre estes dois grupos das Redes de Conhecimento consideradas.

De forma a focar o trabalho, a **atenção será primeiro dirigida às Redes de Conhecimento constituídas em torno de projectos e redes temáticas**, como os do âmbito de aplicações da [Internet do Futuro](#), por exemplo [mobilidade eléctrica](#), [smart energy – smart grids](#), cidades e transportes inteligentes, *media* digitais interactivos, [segurança e protecção de infraestruturas críticas](#), mas também os de [medicina regenerativa e células estaminais](#) e outras áreas.

É de notar como uma dificuldade encontrada por **Redes de Conhecimento**, e mais geralmente por outros processos que envolvem *multistakeholders*, é a ligação do conhecimento e soluções produzidas com a tomada de decisões em termos de agendas de investigação, negócios e políticas públicas para que o conhecimento e soluções desenvolvidos tenham resultados efectivos com a prontidão possível e em condições de sustentabilidade. Esta observação determina uma outra especificidade da Comunicação em Redes de Conhecimento que é a necessidade de **comunicar com eficácia com os decisores em empresas e instituições públicas de forma a envolvê-los nas próprias Redes de Conhecimento**. Desenvolver as metodologias e práticas apropriadas para este fim é, também, um objectivo do projecto **ComLab, Comunicação em Redes de Conhecimento**.

## 5.4 Tecnologias Emergentes

### Internet do Futuro

A [Internet do Futuro](#) consiste em tecnologias emergentes que abrem extraordinárias oportunidades de desenvolvimento social e económico. São presentemente um desafio à actividade mundial de I&D. Portugal definiu esta área como tendo prioridade estratégica especial, ao escolhê-la como componente principal de várias das [Redes de Conhecimento](#) lançadas a partir de 2006.

No futuro, a Internet irá integrar não só um *backbone* em fibra óptica, o acesso sem fios em banda muito larga e generalizado, grandes sistemas de informação, como redes sociais sofisticadas, objectos inteligentes, sistemas ciber-físicos baseados em redes de sensores e actuadores automáticos distribuídos e veículos equipados com comunicações avançadas. Estamos a entrar numa nova fase de desenvolvimento da sociedade da informação, na qual a Internet liga não só computadores e terminais de comunicações, como, potencialmente, qualquer dos objectos que nos rodeiam todos os dias e é utilizada para a criação de ambientes sofisticados de interacção com as pessoas que lhes tragam maior qualidade de serviços e comodidade. A este desenvolvimento chama-se correntemente [Internet do Futuro](#) (*Future Internet*).

Nas várias [Redes de Conhecimento](#) lançadas em Portugal a partir de 2006, a [Internet do Futuro](#) assume um papel de destaque. Na verdade:

- É central no **Programa Carnegie Mellon – Portugal**, que se foca em Redes de Nova Geração (RNG) para serviços confiáveis de alta qualidade, Sistemas ciber-físicos para inteligência ambiente, Computação centrada em humanos, Análise e políticas públicas de mudança tecnológica em TICs;
- Numa parte dominante do **Programa MIT – Portugal**, nomeadamente relativa a energia e transportes sustentáveis com a utilização de *smart grids* e *smart metering* e outras redes de sensores e nos sistemas de informação associados, nos sistemas de automóveis eléctricos e da correspondente gestão informática como sistemas de grande escala e mobilidade avançada e nos sistemas de apoio a cuidados de saúde com a utilização de sensores de funções vitais das pessoas em mobilidade e os correspondentes sistemas e aplicações de suporte;
- No **Programa UT Austin – Portugal** centrado em *media* digitais avançados, tecnologias gráficas e interactivas intensivas, indústrias criativas, em particular do cinema e vídeos, e o desenvolvimento avançado de conteúdos;
- Na parte do **Programa Harvard Medical School – Portugal** dedicada à disponibilização pública de conteúdos médicos e de investigação biomédica, de qualidade validada, para estudantes de medicina, profissionais de saúde e população geral, abertamente na Internet;
- Na parte do **Programa Fraunhofer – Portugal** dedicada a tecnologia, aplicações e serviços para Vida em Ambientes Assistidos (*Ambient Assisted Living*).

Os tópicos da [Internet do Futuro](#) foram, também, amplamente considerados em 2010 no [Ciência 2010 – Encontro com a Ciência em Portugal](#), como já tinham sido em 2009 no [Ciência 2009 – Encontro com a Ciência em Portugal: Tópicos do Âmbito da Internet do Futuro em Destaque](#) e em 2008 no [Ciência 2008 – Encontro com a Ciência em Portugal](#).

Além da participação da [UMIC](#) na orientação das várias [Redes de Conhecimento](#), as oportunidades de participação em projectos relacionados com [Internet do Futuro](#) têm também sido estimuladas nos programas com financiamento da União Europeia em que a UMIC representa Portugal nas estruturas de gestão e como Ponto de Contacto Nacional e onde há oportunidades em áreas da [Internet do Futuro](#), como é o caso do [Programa Comunitário de Apoio à Política de Tecnologias de Informação e Comunicação \(TIC\)](#), conhecido por **CIP-ICT PSP**, e do programa em **AAL – Ambient Assisted Living**.

Como a [Internet do Futuro](#) foi assumida desde 2006 como prioritária em Portugal, estamos numa situação particularmente favorável para aproveitar o momento em que se antevê o desenvolvimento rápido das tecnologias associadas, permitindo que Portugal participe no desenvolvimento destas tecnologias e na criação do associado conhecimento científico praticamente desde o seu arranque.

A [UMIC](#) tem vindo a preparar de forma sistemática e continuada desde 2007 o posicionamento de Portugal no contexto europeu da [Internet do Futuro](#).

Na verdade, [UMIC](#) integra, através do seu Presidente, o **Forum da Internet do Futuro** ([FIF – Future Internet Forum](#)), constituído no âmbito da UE no dia 12 de Maio de 2009. O **Forum da Internet do Futuro** ([FIF – Future Internet Forum](#)), que reúne semestralmente, junta os representantes dos Estados Membros e Associados, e foca-se em políticas de I&D e inovação para permitir aos Estados Membros e Associados partilharem boas-práticas e experiências, ultrapassarem a fragmentação de esforços e procurarem estabelecer sinergias transversais a programas e iniciativas financiadas ao níveis nacional e da UE. O papel e as responsabilidades **FIF** são complementares aos de outros grupos e *fora* existentes, como o *National ICT Research Directors Forum*, o Grupo de Alto Nível i2010, o Comité CIP-PCP, o Comité de ICT do FP7 (ICTC), o Grupo de Aconselhamento de IST do FP7 (ISTAG), etc. (a representação de Portugal nos três primeiros é assegurada pela [UMIC](#), sendo que nos dois primeiros o representante de Portugal é o Presidente da UMIC), com os quais o **FIF** procurará promover a colaboração e troca de informações numa base regular.

A [UMIC](#) também integra a proposta da Acção Concertada *Coordination of the European Future Internet Forum of Member States*, apresentada a concurso no âmbito do 7º Programa Quadro de Investigação da UE, com o objectivo de assegurar o apoio ao diálogo entre as entidades governamentais/ministérios e os conselhos de investigação e agências de financiamento e o desenvolvimento e reforço dos programas da Internet do Futuro nos vários países e a colaboração num ambiente transnacional europeu, conjugando esforços e procurando atingir massa crítica para o fomento da investigação em [Internet do Futuro](#) na Europa. Este projecto, cujo consórcio integra, além da [UMIC](#), o *WIT – Waterford Institute of Technology* da Irlanda, a *NWO – Netherlands Organisation for Scientific Research* da Holanda, a Universidade do Luxemburgo, a *NKTH – National Office for Research and Technology* da Hungria, e a *AETIC – Asociación Empresas de Tecnologías de la Información y Comunicaciones* de Espanha, assegurará um Secretariado de apoio a esta actividade e promoverá a troca de conhecimentos entre os vários actores, procurando criar um sítio na Internet que se torne no portal principal da investigação em [Internet do Futuro](#) na Europa. Neste projecto, a [UMIC](#) é o parceiro a que cabe a coordenação da *Working Package* de criação da infraestrutura do projecto, na qual tem a tarefa de estabelecer o *Steering Committee* constituído pelos membros do **Forum da Internet do Futuro**, e que inclui as tarefas asseguradas pelo *WIT* de estabelecer o Secretariado, desenvolver e manter o portal na *Web* e formalizar o **Forum da Internet do Futuro**.

A [UMIC](#) tem ainda assegurado a participação de portugueses em vários tipos de reuniões, comissões e eventos que se vêm realizando no âmbito da UE em aspectos da [Internet do Futuro](#), inclusivamente no próprio **FIF** onde, por iniciativa da [UMIC](#) foram abertas oportunidades para apresentação de actividades em [Internet do Futuro](#) realizadas em Portugal, por alguns dos protagonistas principais, no âmbito do Programa Carnegie Mellon – Portugal, na comunicação veicular e aplicações aos

transportes e nas cidades inteligentes (*smart cities*) o que se pretende prosseguir e alargar a propósito do lançamento do concurso previsto para abertura pela Comissão Europeia em Junho-Julho de 2010.

O mesmo tem sido feito para a participação de portugueses em conferências, seminários e *workshops* da OCDE organizadas no âmbito do Comité de Políticas de Informação, Computadores e Comunicações, em que a [UMIC](#) tem uma participação marcante, ilustrada por o Presidente da [UMIC](#) integrar o *Bureau* do Comité ICCP desde 2009, ter sido eleito para Presidente do Grupo de Trabalho sobre Indicadores para a Sociedade da Informação desde o início de 2011 e ter sido Vice-Presidente do Comité ICCP em 2009 e 2010, e a Responsável por Relações Internacionais da [UMIC](#) ter sido eleita para Vice-Presidente do grupo de Trabalho sobre a Economia da Informação.

Um outro aspecto relativo à evolução presente e futura da Internet respeita à **Governança da Internet**. A [UMIC](#) assegura, através do seu Presidente, a representação de Portugal no [GAC – Governmental Advisory Committee](#) da [ICANN – Internet Corporation for Assigned Names and Numbers](#) e também no [IGF – Internet Government Forum](#) da ONU – Organização das Nações Unidas, assim como, no âmbito da União Europeia, no [HLIG – High Level Group on Internet Governance](#). Além disso tem uma intervenção influente no Chamado “IGF Europeu”, o [EuroDIG – European Dialogue for Internet Governance](#), em cujas reuniões anuais a [UMIC](#) tem aberto oportunidades para intervenção de vários portugueses.

Em 2007, a [UMIC](#) promoveu o envolvimento de Portugal num aspecto particular da [Internet do Futuro](#). Uma das tecnologias promissoras como porta de entrada para a **Internet das Coisas** é a *RFID* (em inglês *Radio Frequency IDentification*, e em português “Identificação por Radio-Frequência”). A Comissão Europeia tinha revelado antecipações para 2020 de números de computadores da ordem de 1 milhar de milhão, utilizadores de sistemas de comunicações móveis da ordem de 5 milhares de milhões, aparelhos comunicantes da ordem de 10 milhares de milhões, sensores da ordem de 100 milhares de milhões, e etiquetas de identificação em objectos da ordem de 1 quadrilhão, a grande maioria dos quais interligados através da Internet. Um estudo encomendado em 2007 pelo governo alemão identificou o potencial do valor acrescentado relacionado com *RFID* nos sectores de produção, comércio, transportes e serviços públicos e privados atingir, apenas na Alemanha, 62 milhares de milhões de euros em 2010 quando em 2004 era 3 milhares de milhões de euros. Embora ainda muitíssimo longe destes números, a *RFID* já é amplamente utilizada em aplicações como a VIA VERDE nas auto-estradas, bilhetes em transportes urbanos, detecção de roubos de mercadorias em lojas, gestão do empréstimo de livros em bibliotecas, controlo de acesso a instalações, controlo de cadeias de produção e distribuição de certos produtos, logística, abertura e fecho sem chaves de portas de automóveis.

A UE tem prestado particular atenção à área de *RFID* desde 2006. Em 15 de Março de 2007, a Comissão emitiu a Comunicação [Identificação por radiofrequências \(RFID\) na Europa: rumo a um quadro político](#). No Conselho Europeu de Transportes, Telecomunicações e Energia de 7-8 de Junho de 2007 houve uma primeira troca de pontos de vista sobre *RFID* promovida pela Presidência Alemã da UE. Na altura, Portugal solicitou que as questões de I&D e inovação e os assuntos de concorrência económica, normalização e protecção do consumidor também fossem considerados no Conselho de Competitividade, e também sublinhou a necessidade de envolver o Conselho de Justiça e Assuntos Internos no debate das questões de privacidade, protecção de dados e segurança, com o objectivo de acelerar o processo de discussão e apoio ao desenvolvimento da *RFID* na UE que estava previsto na Comunicação da Comissão decorrer até meados de 2009. Em 25-26 de Junho de 2007, a Presidência Alemã em colaboração com a Comissão Europeia organizaram em Berlim a [Conferência “RFID: Towards the internet of things”](#), a qual teve como *background paper* a publicação [European Policy Outlook RFID](#). A sessão de encerramento desta conferência contou com uma [intervenção](#) do Presidente da [UMIC](#), Luis Magalhães, em representação do Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Portugal, em que foi anunciada a Conferência [On RFID – The next step to THE INTERNET OF THINGS](#), que foi realizada em Lisboa em 15-16 de Novembro de 2007, e com a passagem simbólica de testemunho do Secretário de Estado no Ministério Federal de Economia e Tecnologia da Alemanha, Bernd Pfaffenbach, para Luis Magalhães.

Realizou-se em 15-16 de Novembro de 2007, em Lisboa, no âmbito da Presidência Portuguesa da UE e com o apoio da Comissão Europeia, a Conferência [On RFID – The next step to THE INTERNET OF THINGS](#), organizada conjuntamente pela [UMIC](#), o IAPMEI – Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação, IP, e a empresa portuguesa Link Consulting, e contando ainda com o patrocínio público da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP, da ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações, do IST – Instituto Superior Técnico, e da Universidade do Minho, bem como de várias empresas. A Conferência contou com um pouco mais de 400 participantes, entre os quais quase 200 de Portugal. Na exposição, cerca de 30 empresas apresentaram aplicações de *RFID*. Assim, a dimensão da Conferência foi semelhante à da Presidência Alemã da UE, realizada em Berlim em Maio de 2007. Foram recebidas cerca de 700 inscrições, pelo que houve a necessidade de rejeitar um elevado número dado que a conferência estava dimensionada para 400 pessoas. Verificou-se, também, uma participação internacional francamente maior do que na conferência de Berlim, o que ilustra o interesse alargado que a conferência portuguesa suscitou.

No conselho dos ministros de Ciência da UE de 23 de Novembro de 2007 (reunião do Conselho de Competitividade da UE) e, também, no conselho dos ministros da UE dedicado à Sociedade da Informação de 29 de Novembro de 2007 (reunião do Conselho de Transportes, Telecomunicações e Energia), a Presidência Portuguesa apresentou uma informação escrita relativa à **Internet das Coisas** e *RFID* ([On RFID – The next step to The Internet of Things](#)) preparada pela [UMIC](#), e prestou informações sobre a Conferência e Exposição [“On RFID – The next step to THE INTERNET OF THINGS”](#) que se realizou em Oeiras a 15-16 Novembro 2007.

Em 6 de Outubro de 2008, o Presidente da [UMIC](#) representou o Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior na [Conferência Ministerial sobre a Internet do Futuro](#) que se realizou em Nice, França, no âmbito da Presidência Francesa da UE, na altura da conferência [Internet of Things - Internet of the Future](#) que teve lugar nos dias 6-7 de Outubro.

Nos dias 8-9 de Junho de 2009, [Peritos Portugueses Participaram em Conferência sobre Redes de Sensores Organizada pela OCDE](#) que se realizou em Lisboa, no Corinthia Hotel Lisbon, com o apoio de Portugal, intitulada "Utilização de Redes Baseadas em Sensores Dirigida a Problemas Globais: Oportunidades e Desafios nas Políticas" ([Using Sensor-Based Networks to Address Global Issues: Policy Opportunities and Challenges](#)) e presidida por Luis Magalhães, Presidente da [UMIC](#), Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, e Vice-Presidente do Comité para Políticas de Informação, Computadores e Comunicações da OCDE (ICCP), o comité da OCDE envolvido na organização da conferência. Esta conferência inclui sessões subordinadas aos seguintes temas: (1) Cuidados de Saúde e de Idosos; (2) Protecção do Ambiente; (3) Sistemas Inteligentes de Transportes; (4) Discussão de Políticas: Políticas públicas de inovação e investigação, privacidade, segurança e interoperabilidade. A organização da conferência foi apoiada financeiramente pela ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações e teve o apoio da [UMIC](#) na definição de temas e na identificação de participantes portugueses, incluindo investigadores do [Programa Carnegie Mellon – Portugal](#) e do [Programa MIT – Portugal](#) do âmbito das [Redes de Conhecimento](#) da acção [Parcerias para o Futuro](#), e dos Laboratórios Associados INESC-ID – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento, INESC-Porto – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto e IT – Instituto de Telecomunicações. A participação de Portugal, além da presidência da conferência por Luis Magalhães, Presidente da UMIC e Vice-Presidente do Comité para Políticas de Informação, Computadores e Comunicações (ICCP) da OCDE.

Em 2011, pretende-se prosseguir a actividade em [Internet do Futuro](#) e em [Internet das Coisas](#).

## Tecnologias Emergentes e do Futuro

Por **Tecnologias Emergentes e do Futuro (FET – Future and Emerging Technologies)** refere-se aqui a procura de novas ideias disruptivas e temas de investigação de longo prazo em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), com o objectivo de promover investigação de elevado risco mas com a potencialidade de conduzir a resultados com elevados impactos tecnológicos e sociais.

A investigação europeia em [FET – Future and Emerging Technologies](#) foi lançada em 1989 e é vista como uma forma de pôr em marcha processos de identificação e formação de tecnologias da informação radicalmente novas. Parte do princípio que as descobertas radicais com elevado potencial nas TIC crescentemente resultam de um forte interacção com outras disciplinas, como por exemplo com biologia, química, nanociência, ciências cognitivas e neurociências, ciências sociais, artes e humanidades. Por isso, são necessárias novas atitudes e formas de colaboração inovadoras entre um amplo conjunto de actores. Assim, a investigação em **FET** promete ser transformativa e, além de produzir resultados de excepcionais consequências científicas e tecnológicas, espera-se que crie novas práticas e transforme disciplinas.

A Comissão Europeia publicou em Abril de 2009 a Comunicação "Movendo as Fronteiras das TIC – Uma estratégia para investigação em tecnologias emergentes e do futuro na Europa" ([Moving the frontiers of ICT – a strategy for research on future and emerging technologies in Europe](#)).

O esquema de investigação em **FET** europeu pretende combinar de forma única as características seguintes:

- **Fundacional.** Estabelece novas fundações para TIC futuras através de explorar novas ideias não convencionais que são de demasiado longo prazo ou têm um excessivo risco para serem exploradas por investigação industrial.
- **Transformativo.** É conduzido por ideias que desafiam e podem mudar radicalmente a compreensão dos conceitos de investigação que estão na base das tecnologias de informação existentes.
- **Elevado risco.** Procura um equilíbrio entre o risco e um elevado potencial de retorno de contribuições revolucionárias.
- **Orientada a consequências.** Tem o objectivo de ter um impacto em agendas futuras de investigação industrial em TIC.
- **Multidisciplinar.** Desenvolve-se com base em sinergias e fertilização cruzada entre disciplinas diferentes como biologia, química, nanociência, ciências cognitivas e neurociências, etologia, ciências sociais ou economia.
- **Colaborativa.** Pretende juntar as melhores equipas na Europa e no mundo para colaborar em tópicos comuns de investigação.

O esquema **FET** é concretizado através de investigação temática em áreas emergentes ("[FET Pro-active](#)"), exploração sem restrições de novas ideias ("[FET Open](#)") e Iniciativas Emblemáticas em **FET** ("[FET Flagship Initiatives](#)").

As Iniciativas Emblemáticas em **FET** ("[FET Flagship Initiatives](#)") são iniciativas de investigação visionária de larga escala e dirigidas pela ciência com o objectivo de levarem a contribuições científicas decisivas, com o potencial de constituírem uma ampla base para inovação tecnológica futura e exploração económica em várias áreas, assim como trazer novos benefícios para a sociedade. Estas iniciativas devem ser construídas sobre pontos fortes da investigação europeia, são concebidas como sendo iniciativas de longo prazo, da ordem de 10 anos, cada uma com um orçamento de cerca de 100 milhões de euros por ano. Devido à sua dimensão, estas iniciativas apenas podem ser realizadas através da federação de esforços da

comunidade de investigação, agências de financiamento nacionais e regionais, a União Europeia, e, quando apropriado, com a participação de parceiros globais e indústria.

Os critérios seguintes devem caracterizar uma Iniciativa Emblemática em **FET** ("**FET Flagship Initiative**"):

- **Ambição:** o objectivo deve ser um avanço que inclua grandes desafios de ciência e tecnologia e seja justificado através de comparações com actividades existentes e o estado da arte.
- **Impacto:** um claro efeito de alavanca, progresso substancial e grande inovação em ciência e tecnologia, afectando competitividade europeia, indústria, sociedade, governação e sustentabilidade.
- **Integração:** um quadro operacional que descreva porquê e como as disciplinas relevantes, os interessados, e os recursos serão conjugados à escala europeia ou maior, e como podem ser coordenados de forma eficiente.
- **Plausibilidade:** as diferentes áreas de investigação devem ser asseguradas a um nível apropriado para serem juntas num roteiro bem definido e com marcas de progresso razoáveis.

O Presidente da [UMIC](#) integra o Grupo de Trabalho dos Directores Nacionais de TIC sobre Iniciativas Emblemáticas em **FET** que foi criado com o objectivo de alinhar o programa da Comissão e as prioridades nacionais de investigação dos Estados Membros e Associados nas áreas relevantes, designadamente para:

- Apoiar a interacção das autoridades de IDT e agências de financiamento de Estados Membros e Associados com a comunidade científica e com a Comissão Europeia no processo de constituição das Iniciativas Emblemáticas em **FET**.
- Investigar como as Iniciativas Emblemáticas em **FET** poderiam ser um meio para concretizar programação conjunta e alinhamento das políticas dos Estados membros em investigação fundamental de longo prazo.
- Identificar como as ideias da Iniciativas Emblemáticas em **FET** poderiam contribuir para prioridades de investigação de Estados Membros, agências de financiamento, União Europeia e, quando apropriado, indústria.
- Identificação das fontes potenciais de contribuição dos programas nacionais.
- Avaliar que instrumentos de financiamentos (existentes ou novos) poderiam ser mais apropriados para concretizar Iniciativas Emblemáticas **FET**. Contribuir para discussões sobre esquemas de concretização / governação.
- Facilitar o diálogo entre interessados, promover a partilha de informação relevante, a cooperação europeia e a identificação de sinergias.
- Expandir o grupo que de apoio das TIC de forma a abranger outras áreas relevantes dos programas de investigação nacionais.

## Mobilidade Eléctrica

O desenvolvimento da **Mobilidade Eléctrica** através de novos veículos eléctricos e de um modelo inovador de uma rede integrada de carregamento de baterias de veículos eléctricos está definido como uma prioridade estratégica de Portugal.

O **Programa para a Mobilidade Eléctrica em Portugal** ([Programa MOBI.E](#)) foi criado pela [Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2009](#), de 20 de Fevereiro, com o objectivo de introduzir e massificar a utilização do veículo eléctrico a nível nacional. Este Programa permitiu posicionar o País como um dos pioneiros na adopção de novos modelos para a mobilidade eléctrica sustentáveis do ponto de vista ambiental, com racionalidade de utilização de energia eléctrica e capacidade de aproveitar as vantagens da energia produzida por fontes renováveis. A aposta na mobilidade eléctrica visa, simultaneamente, objectivos energéticos — redução da dependência energética externa de combustíveis fósseis, ambientais — redução da poluição atmosférica e das emissões de CO<sub>2</sub> e de ruído, e económico-sociais — redução da factura de mobilidade das famílias e empresas que optem por esta solução alternativa de mobilidade.

O **Programa MOBI.E** é também uma boa oportunidade de exploração do conhecimento e tecnologia mais avançado nas redes de comunicação entre veículos e nas aplicações avançadas que permitem a integração destes veículos em sistemas de transportes inteligentes (*smart transports*) que são uma importante área de futuro, como uma das componentes das tecnologias e aplicações da [Internet do Futuro](#).

A [Investigação e Desenvolvimento \(I&D\)](#) nos vários aspectos relacionados com a **Mobilidade Eléctrica** é essencial para sustentar o objectivo de Portugal participar economicamente neste sector, dado que par tal é necessário encontrar-se permanentemente na fronteira de criação do conhecimento científico neste domínio, assim como é essencial participar nas principais redes de conhecimento internacionais sobre estes temas de forma a estabelecer alianças, detectar tendências e aproveitar as oportunidades de inovação e negócio que venham a surgir. A I&D relacionada com a **Mobilidade Eléctrica** tem sido considerada, em particular, através dos programas que visam o reforço de [Redes de Conhecimento](#) no âmbito de parcerias internacionais, designadamente o Programa [Carnegie Mellon – Portugal](#) e o Programa [MIT – Portugal](#). A [UMIC](#) tem prestado uma atenção especial à promoção destas actividades no âmbito da sua contribuição para gestão estratégica destes programas e das correspondentes redes temáticas de I&D, e na promoção da participação de unidades de investigação e empresas nos programas europeus de I&D nos temas referidos, em especial nas componentes de TIC do [7º Programa Quadro de Investigação em IDT](#) (*7th Framework Programme on RTD*) da União Europeia e do [Programa Quadro de Competitividade e Inovação](#) (*ICT PSP – ICT Policy Support Programme do CIP – Competitiveness and Innovation Framework Programme*).



## Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia



Na XXI Cimeira Luso-Espanhola que decorreu em Évora nos dias 18 e 19 de Novembro de 2005, foi decidida a criação de um Instituto de I&D Portugal-Espanha, como iniciativa pioneira de um novo tipo de parceria institucional internacional em ciência e tecnologia na Europa. Ficou decidido que o instituto seria localizado em Braga, Portugal, teria como primeiro director um investigador espanhol (Professor José Rivas da Universidade de Santiago de Compostela, nomeado na ocasião pelo Presidente do Governo de Espanha) e deveria vir a ter cerca de 200 investigadores de Espanha, Portugal e outros países, com um orçamento operacional anual de cerca de 30 milhões de euros e um investimento adicional de igual valor, assegurados em partes iguais pelos dois países.

Numa fase inicial o Laboratório envolve Portugal e Espanha, mas será aberto à adesão de outros países e à participação de instituições e de especialistas de todo o mundo, com o objectivo de se constituir como pólo de investigação internacional de excelência, desenvolvendo parcerias com instituições do ensino superior e com o sector económico, a promoção da transferência de conhecimento de valor acrescentado e gerador de emprego, e a formação de profissionais especializados.

A criação da **Comissão Instaladora do Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia (INL)** foi aprovada em Conselho de Ministros de 23 de Novembro de 2006, como associação privada sem fins lucrativos de utilidade pública, bem como os respectivos estatutos, nos termos que vieram a ser publicados no [Decreto-Lei n.º 66/2007, de 19 de Março](#). A Comissão Instaladora do INL tem como associados, do lado de Portugal, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, através da [FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP](#) e da [UMIC](#), e, do lado de Espanha, o Ministério da Educação e Ciência, representado pela sua Secretaria-Geral de Política Científica e Tecnológica. Esta Comissão Instaladora tem como objectivo o desenvolvimento de todas as acções complementares, pelo tempo necessário à instalação do INL, cabendo-lhe, designadamente, o lançamento de concursos internacionais de concepção e/ou construção das instalações, a contratação de pessoal científico e administrativo, bem como a preparação e execução do programa de actividades científicas, até à entrada em funcionamento do INL.

A Assembleia Geral da Comissão Instaladora do INL iniciou actividades em 10 de Maio de 2007, presidida por Luis Magalhães, Presidente da [UMIC](#) e integrada pelo Secretário da Assembleia Geral – Francisco Marcellán, Secretário Geral da Política Científica e Tecnológica e pela Directora-Geral de Cooperação Internacional do Ministério da Educação e Ciência de Espanha, Montserrat Torné, e pelo Presidente da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia de Portugal.

No dia 22 de Novembro de 2007 foram publicadas no Diário da República n.º 225, 1ª Série, a aprovação dos Estatutos do INL pela Assembleia da República ([Resolução da Assembleia da República nº 59/2007](#)) e a sua ratificação pelo Presidente da República ([Decreto do Presidente da República nº 125/2007](#)). Os mesmos estatutos foram também aprovados no parlamento de Espanha e ratificados pelo Rei de Espanha.

Em 2008, foi aprovado o **Estudo Prévio** para as instalações do INL, foi prosseguido o **Programa de Capacitação** Portugal-Espanha em nanociência e nanotecnologia reforçando a cooperação com apoio do INL, foi assinado o **Acordo de Sede** com o Estado Português que dotou o INL com as condições necessárias para a prossecução dos seus objectivos e actividades de forma independente e eficaz, e regulou a sua relação com o Estado português, em particular estabelecendo privilégios e imunidades típicas das organizações internacionais de investigação, foi lançada a 1ª empreitada de construção do INL, e foi iniciado o recrutamento de investigadores e outro pessoal do INL, tendo sido estabelecida uma relação com o MIT com o objectivo de realizar em cooperação a contratação de investigadores seniores em áreas de investigação de interesse mútuo, apoiada em projectos de investigação em cooperação entre o INL e o MIT.

O edifício do INL foi inaugurado em Julho de 2009, com a presença dos Chefes de Estado e dos Chefes de Governo dos dois países e foi incentivado o recrutamento de investigadores e outro pessoal do INL. Em 2010 foi iniciado o recrutamento do primeiro pessoal e a instalação de equipamento científico, e começaram as actividades científicas nas novas instalações.

Em 2011 prossegue o recrutamento de pessoal, a instalação de equipamento científico e a expansão das actividades científicas nas novas instalações. Prevê-se, também, a extinção da Comissão Instaladora.

## 5.5 Empresas

### Negócio Electrónico

De acordo com o relatório da Comissão Europeia *“Europe’s Digital Competitiveness Report”* relativo a 2009, publicado no dia 17 de Maio de 2010, Portugal continuou a progredir no desenvolvimento da Sociedade da Informação, em particular em Negócio Electrónico (*eBusiness*), em Comércio Electrónico (*eCommerce*) e na Administração Pública Electrónica (*eGovernment*) para empresas, tendo em conta os 13 indicadores considerados para estas áreas. Em 4 dos 6 indicadores considerados para o Negócio Electrónico (*eBusiness*) os valores para Portugal são significativamente superiores aos da média da UE, em 1 deles são iguais aos da média da UE, alcançando mesmo a 2ª melhor posição em toda a UE em um dos indicadores. Também em 1 dos 3 indicadores considerados para o Comércio Electrónico (*eCommerce*), o valor para Portugal

é consideravelmente superior à média da UE e em 1 outro destes indicadores o valor para Portugal é próximo da média da UE. No que respeita a evolução no tempo, tanto a percentagem de empresas que compram *online*, como as de empresas que vendem *online* receberam encomendas *online*, como a fracção do volume de negócios de empresas realizado por comércio electrónico quase duplicaram de 2005 para 2009 (1º trimestre). O “*Europe’s Digital Competitiveness Report*” relativo a 2009 também destaca a posição liderante de Portugal em Administração Pública Electrónica (*eGovernment*), em particular no que respeita a empresas, em que apresenta em todos os 4 indicadores considerados valores superiores à média da UE e alcança o 1º lugar num deles, o 3º lugar em outro e o 5º lugar num outro.

Em algumas realizações de administração pública electrónica pela Internet de interesse directo para o “negócio electrónico” Portugal atinge posições elevadas em âmbito mundial, nomeadamente na criação de empresas completamente *online* desenvolvida pela UMIC e disponibilizada desde Junho de 2006, no preenchimento na Internet de mais de 80% das declarações de IRS em 2009, no tratamento *online* de todo o IVA desde 2005, na disponibilização electrónica gratuita do Diário da República poupando mais de 27 toneladas de papel por dia desde Julho de 2006. Segundo o relatório da Comissão Europeia de avaliação da disponibilização *online* de serviços públicos básicos, Portugal satisfaz a 100% os indicadores de disponibilização completa e de sofisticação *online* dos 10 serviços públicos básicos para empresas, desde 2007. Nessa altura, Portugal ocupava a 1ª posição na UE nestes indicadores, *ex-aequo* apenas com a Áustria.

Portugal é um dos países Europeus com maior utilização de computadores e da Internet por pessoas com educação superior (97% e 96%, respectivamente), dados do 1º trimestre de 2010, ou secundária (94% e 92%, respectivamente), claramente acima das médias europeias e num grupo que inclui apenas Holanda, França, Suécia. Mas Portugal tem uma baixa média de qualificações herdada do passado. Mais de 70% da população adulta não tem educação secundária, e é precisamente neste grupo que se encontra a exclusão digital, com baixos valores de utilização de computadores e da Internet, devido às dificuldades enfrentadas na utilização de computadores e na procura na Internet do que lhes interessa sem disporem de um mapa do conhecimento geral nem dominarem a utilização de descritores adequados à localização eficaz de conteúdos específicos. Também neste grupo da população sem educação secundária o progresso nos últimos anos foi significativo, tendo-se chegado a 40% e 34% de utilizadores de computador e da Internet, respectivamente, quando em 2005 esses valores eram apenas 24% e 16%, ou seja, respectivamente, um crescimento de 2/3 e mais do que uma duplicação.

Na população dos 16 aos 74 anos de idade, 62% utilizam (dados do 1º trimestre de 2010) comércio electrónico através de Multibanco, páginas na Internet ou sistemas de identificação por radio-frequência, mas apenas 15% através de páginas na Internet. O elevado peso dos adultos sem educação secundária no total da população portuguesa, a pior da UE com mais de 70% de adultos nesta situação, faz com que a penetração da utilização da Internet na população total seja relativamente baixa e, conseqüentemente, a percentagem das pessoas que em Portugal encomendam bens ou serviços através da Internet seja muito mais baixa do que a média da UE. Contudo, em 2010 este valor é 2,5 vezes o valor de 2005, ilustrando um elevado progresso associado ao crescimento da penetração da Internet na população nesse período.

É essencial ter em atenção que há aspectos do comércio electrónico que frequentemente são esquecidos por serem vistos como clássicos, mas que têm uma importância especial pelo seu papel inclusivo. Na verdade, alguns deles são dos serviços mais avançados da Sociedade da Informação da actualidade, como é o caso do **Multibanco** e da **Via Verde** em Portugal. Estes meios, assim como os **telemóveis** e como será a TV digital, são utilizados pela generalidade da população e ultrapassam os obstáculos encontrados na penetração e utilização de computadores e da Internet pelos adultos que não têm educação secundária.

A penetração de ATMs na população é em Portugal a mais elevada dos países da UE, em 2009 havia mais de 1.600 ATMs por milhão de habitantes, mais 14% do que o 2º país, a Bélgica, mais 20% do que o 3º país, a Espanha, mais 60% do que o 4º país, a Alemanha e mais 86% do que a média na UE (dados do Banco Central Europeu). Em 2010 (1º trimestre) 74% das pessoas entre os 16 e 74 anos de idade utilizaram o Multibanco. A utilização de Multibanco por telemóvel também é relevante, com perto de 300 mil telemóveis registados em 2009 (o dobro de 2005) e cerca de 1,8 milhões de pagamentos (o dobro de 2005), embora os telemóveis sejam instrumentos onde se realiza muito mais comércio e pagamentos electrónicos. O Multibanco permite uma forma particularmente avançada de comércio electrónico. A interacção com os utilizadores com base em ecrãs com informação simplificada do tipo da utilizada pelo Multibanco está presentemente a ser adoptada em outras aplicações, incluindo através de telemóveis, com o objectivo de fornecer interfaces de fácil apreensão e utilização por um grupo alargado da população. É uma área em que Portugal assume uma particular liderança no plano internacional.

Portugal é o líder Europeu numa outra linha de comércio electrónico, nomeadamente em transacções electrónicas efectuadas em portagens automáticas de auto-estradas. Em 2008, atingiu 2,2 milhões de clientes de Via Verde, 2,5 vezes mais *per capita* do que no 2º país (Itália) e 11 vezes mais do que no 3º país (França). Em 2008 realizaram-se mais de 180 milhões de transacções. A Via Verde também é uma forma particularmente avançada de comércio electrónico, completamente desmaterializado pela utilização de sensores à distância que a tornam absolutamente acessível. Tem uma expressão elevadíssima, já que cerca de 2/3 das transacções em portagens de auto-estradas são realizadas electronicamente, num valor de mais de mais de 20 milhões de euros por ano, e é um exemplo precursor da evolução futura em que se prevê o alargamento das aplicações baseadas em redes de sensores.

As organizações multi-governamentais (UE/Eurostat, OCDE e ONU) têm, infelizmente, acompanhado o comércio electrónico com grande atraso em relação aos desenvolvimentos que se verificam no terreno, pois consideravam até há pouco tempo apenas as estatísticas de comércio electrónico baseadas nas encomendas e vendas feitas através de páginas na Internet. Ignoravam, portanto, a grande parte do comércio electrónico que decorre através de máquinas ATM, telemóveis ou redes de sensores, isto é, ignoravam precisamente os meios de transacções electrónicas mais avançados cuja expressão no futuro

tem mais potencialidades, e que em Portugal já têm uma expressão considerável. Ironicamente, estas organizações têm prestado grande atenção a uma parte do comércio electrónico que se tornou pequena e ignoram a esmagadora maioria das transacções electrónicas que são efectuadas com os meios de utilização massificada de hoje em dia.

Desde meados de 2007, Portugal tem sido particularmente activo, através da UMIC, tanto na UE como na OCDE para que os indicadores de comércio electrónico sejam alterados de forma a considerarem as encomendas feitas através de qualquer rede mediada por computadores. A definição da OCDE de comércio electrónico foi alterada há dois anos e meio neste sentido e está agora a ser concretizada. Também temos insistido na necessidade de entrar em conta com o comércio electrónico feito através de telemóveis, mas o progresso verificado neste aspecto é ainda muito limitado, pelo que o acompanhamento internacional do comércio electrónico móvel – o *m-commerce* – é totalmente insatisfatório apesar do papel muito importante que já está a ter e do enorme crescimento previsto.

Foram promovidas regularmente acções de promoção do Negócio Electrónico (*eBusiness*) e de Comércio Electrónico (*eCommerce*), nomeadamente em parceria com a ACEPI – Associação do Comércio Electrónico e Publicidade Interactiva, acções que se pretende prosseguir.

## Factura Electrónica

O Governo determinou em Agosto de 2005 que a Administração Pública deve adoptar a emissão e o recebimento preferencial de facturas electrónicas até ao início de 2007 e atribuiu à [UMIC](#) a promoção do respectivo processo de acompanhamento e avaliação da execução.

Em 2009, segundo dados do EUROSTAT relativos ao 1º semestre, 27% das pequenas, médias e grandes empresas emitiram ou receberam facturas electrónicas, quase o dobro de 2007 e próximo da média da UE (31%).

## Novas Empresas Tecnológicas

A [Iniciativa NEOTEC – Novas Empresas de Base Tecnológica](#) apoia a criação de empresas de base tecnológica com potencial de crescimento, em particular por estudantes e investigadores do ensino superior. Esta iniciativa, concebida e é acompanhada pela [UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP](#), foi financiada pela [UMIC](#) e pelo Programa Operacional Sociedade do Conhecimento, e é executada através da [Adl – Agência de Inovação](#).

Foram aprovadas 116 [iniciativas empresariais NEOTEC](#) desde meados de 2005, cujo impacto importa continuar a observar.

## Transferência de Tecnologia

A iniciativa **Oficinas de Transferência de Tecnologia e Conhecimento (OTIC)** promove uma rede de centros de valorização de resultados de investigação e a transferência de ideias e conceitos inovadores para o tecido empresarial. Estes centros operam em instituições do ensino superior – universidades e politécnicos – e reforçam a cooperação universidade-empresa, detectando oportunidades de exploração económica de conhecimento e tecnologia fornecida pelas universidades e politécnicos, e identificando procura de conhecimento e tecnologia por empresas que tenham potencial para levar a desenvolvimentos a serem prosseguidos em colaboração entre instituições do ensino superior e empresas. Esta iniciativa foi concebida e é acompanhada pela [UMIC](#), foi financiada pela UMIC e pelo POSC, e executada através da [Adl – Agência de Inovação](#). Foram postas em funcionamento 22 OTIC que envolvem todas as 13 universidades públicas com excepção da Universidade dos Açores, a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, a Universidade Lusíada de V. N. Famalicão, e 8 institutos politécnicos.

A partir de 2008, por sugestão da [UMIC](#), a [University Technology Enterprise Network, UTEN](#), estabelecida pelo Programa [UT Austin – Portugal](#), centrou-se na organização em rede nacional das Oficinas de Transferência de Tecnologia e Conhecimento (OTIC).

Importa continuar observar o impacto desta rede de transferência de tecnologia.

## Redes de Competência

A iniciativa de **Redes de Competência** promove a criação de redes de colaboração com objectivos de excelência e o desenvolvimento de *clusters* de inovação e conhecimento. Estas redes integram empresas, centros e institutos de investigação, universidades, politécnicos, centros tecnológicos, organismos públicos e associações empresariais. O objectivo desta iniciativa é criar parcerias para inovação e conhecimento que contribuam para o desenvolvimento económico e social de uma região ou sector económico ao promoverem uma economia mais competitiva com base na oferta de novos e melhores produtos e serviços, promovendo as parcerias em projectos de investigação aplicada e influenciando a formação de recursos humanos em áreas de excelência regional ou sectorial. Esta iniciativa foi concebida e acompanhada pela [UMIC](#), foi

financiada pela [UMIC](#) e pelo POSC, e foi executada através da [AdI – Agência de Inovação](#) que conduziu um processo de avaliação que levou à aprovação em 2006 de **9 Redes de Competência**:

- Bio-Energia,
- Cuidados de Saúde e Medicina,
- Desmaterialização das Transacções,
- Fileira da Moda,
- Micro-Maquinação dos Moldes,
- Mobilidade,
- Polímeros,
- Sector Agro-Florestal e Alimentar,
- Telecomunicações e Tecnologias da Informação.

Em conjunto, estas Redes de Competência envolvem 158 entidades, entre as quais 87 empresas. Importa continuar observar o impacto destas redes de competência.

## 6. Promover a observação e o benchmarking da utilização e desenvolvimento das TIC

A Observação e *Benchmarking* da Sociedade da Informação visa **promover uma cultura de avaliação e rigor e sustentar as políticas públicas**. Uma das actividades centrais respeita a séries de grandes operações de inquérito, em particular as realizadas pelo [INE – Instituto Nacional de Estatística](#), nomeadamente à utilização das TIC pelas famílias, pelas empresas, nos estabelecimentos hoteleiros, nos hospitais, mas também algumas realizadas directamente pela [UMIC](#), nomeadamente relativas à utilização das TIC pela Administração Pública Central, pela Administração Pública das Regiões Autónomas, nas Câmaras Municipais.

No âmbito do Conselho Superior de Estatística funciona o Grupo de Trabalho de Acompanhamento das Estatísticas sobre a Sociedade da Informação.

A [UMIC](#) mantém um **sistema de Observação e Benchmarking da Sociedade da Informação em Portugal**, com uma extensa e regular produção de indicadores resultantes de:

- 2 inquéritos anuais à utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) por amostragem realizados pelo INE – Instituto Nacional de Estatística, IP com a colaboração da UMIC, designadamente às famílias e às empresas, os quais também são a base da contribuição de Portugal para os indicadores do EUROSTAT de acompanhamento à Sociedade da Informação;
- 1 inquérito à utilização das TIC por amostragem realizado pelo INE em colaboração com a UMIC aos estabelecimentos hoteleiros que teve a primeira edição em 2008 e a segunda em 2010 e está programado para se realizar de dois em dois anos a partir de 2010;
- 1 inquérito censitário (i.e., dirigido a todas as entidades do universo) de dois em dois anos à utilização das TIC realizado pelo INE em colaboração com a UMIC aos hospitais;
- 3 inquéritos anuais censitários à utilização das TIC pela Administração Pública realizados pela UMIC, designadamente à Administração Pública Central, à Administração Pública Regional, às Câmaras Municipais);
- inquéritos trimestrais censitários realizados pela ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações aos operadores de telecomunicações, relativos a comunicações electrónicas;
- inquéritos anuais censitários realizados pelo GEPE – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação às escolas do 1º ao 12º anos;
- inquéritos anuais censitários realizados pelo GPEARI – Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior às instituições do ensino superior.

Na totalidade, são cerca de **410 tabelas relativas a cerca de 1.856 indicadores e 59 tabelas de benchmarking de Portugal no âmbito dos Estados Membros da União Europeia**. Estes indicadores são, desde 2006, disponibilizados publicamente todos os anos pela Internet, na totalidade e com séries históricas completas, na publicação anual “**A Sociedade da Informação em Portugal**”, acessível a partir de qualquer ponto de acesso à Internet nas páginas dedicadas à Área de Acção da [UMIC](#) “[Observação e Benchmarking](#)”, que contém os capítulos seguintes:

- Apresentação e Síntese dos Principais Resultados;
- Comunicações Electrónicas – *Electronic Communications* (Português, English);
- A População e as TIC – *Population and ICT* (Português, English);
- Administração Pública Electrónica – *e-Government* (Português, English);
- Educação e Formação em TIC – *Education and ICT Training* (Português, English);
- As TIC nos Hospitais – *ICT in Hospitals* (Português, English);
- As TIC nas Empresas – *ICT in Enterprises* (Português, English);
- As TIC nos Estabelecimentos Hoteleiros – *ICT in Hotel Units* (Português, English).

O conjunto de dados publicados permite ter uma perspectiva bastante completa da situação e do progresso de Portugal na Sociedade da Informação.

Em 2011, a [UMIC](#) irá publicar os relatórios que fazem parte da compilação de dados sobre a Sociedade da Informação em Portugal 2010: Comunicações Electrónicas, A População e as TIC, Administração Pública Electrónica, Educação e Formação em TIC, As TIC nos Hospitais, As TIC nas Empresas, As TIC nos Estabelecimentos Hoteleiros, e-Ciência. Este último capítulo está a ser preparado pela primeira vez.



## 7. Relações internacionais e representação internacional

As políticas públicas ocorrem, hoje em dia, num ambiente de globalização e de rápidas mudanças que exigem um reforço da internacionalização e da participação em comissões e grupos internacionais. Este aspecto tem uma importância reforçada nas áreas da Sociedade da Informação e do Conhecimento, que são simultaneamente agentes e consequências desse ambiente geral.

Além disso, na sequência da Presidência Portuguesa da União Europeia em 2000, as políticas da Sociedade da Informação assumiram um papel central na União Europeia, primeiro com as iniciativas [eEurope 2002](#) e [eEurope 2005](#), e agora com a iniciativa [i2010 – A European Information Society for growth and employment](#), que se prevê seja substituída em 2010 pela sua sucedânea Agenda Digital para a Europa 2010-2020. Estas iniciativas envolvem a concertação de perspectivas e acções dos Estados Membros da UE que requerem a articulação em várias comissões e grupos de trabalho de âmbito Europeu.

**O objectivo das acções no âmbito das Relações Internacionais e Representação Internacional é assegurar a cooperação internacional e a participação no âmbito da UE e de organizações multilaterais nas áreas da Sociedade da Informação e do Conhecimento, e a cooperação bilateral, com vista a promover a cooperação internacional, obter em primeira mão informações sobre desenvolvimentos noutros países e contribuir para o desenvolvimento da Sociedade da Informação e do Conhecimento na União Europeia e no Mundo, afirmando a voz de Portugal nos principais fóruns internacionais de políticas públicas desta área.**

Uma importantíssima contribuição da [UMIC](#) em 2006 que foi concretizada em 2007 teve consequências na política europeia do maior alcance. O Conselho Europeu e o Programa de Haia tinham estabelecido o objectivo político de assegurar a possibilidade de adesão dos novos Estados Membros (EM) da UE25 ao **Espaço Schengen** até Outubro de 2007. Estava planeado que os novos EM viessem a usar uma nova versão tecnológica do [Sistema de Informação de Schengen II \(SIS II\)](#) que se encontrava em desenvolvimento para substituir em meados de 2007, já depois de alargamento de prazo de 17 meses em relação ao inicialmente considerado, a versão inicial do Sistema de Schengen (SIS I) que tinha sido desenvolvida nos anos 1990. Porém, este projecto sofreu atrasos e a Comissão Europeia informou em Setembro de 2006 que seria tecnicamente impossível ter o SIS II em funcionamento antes de meados de 2008, o que teria como consequência adiar para o final de Dezembro de 2008 ou mesmo para 2009 a entrada dos novos EM no Espaço Schengen (na verdade, depois de adiamentos sucessivos, a Comissão Europeia informou que o SIS II só poderia entrar em funcionamento no final de 2012).

Uma vez expressa a vontade política do Governo Português de procurar encontrar antes do Conselho Informal de Tampere, marcado para 21-22 de Setembro de 2006, **uma solução técnica que permitisse assegurar ainda em 2007 a entrada dos novos EM para o Espaço Schengen**, quando a única tentativa de solução que estava a ser considerada era estudar se seria possível acelerar o processo de desenvolvimento do SIS II de modo a que o sistema ficasse operacional antes do fim da Presidência Portuguesa da UE no final de 2007, **a UMIC propôs a solução alternativa de alargamento da utilização do SIS I aos novos EM**, tal como tinha sido feito para a entrada dos países nórdicos no Espaço Schengen, uma vez que esta era a única solução claramente exequível e o processo poderia ser conduzido por Portugal minimizando os problemas de articulação técnica e funcional com outras entidades dado que o SIS II se encontrava ainda numa fase precoce de desenvolvimento. Esta proposta veio a revelar-se tecnicamente possível, foi viabilizada politicamente pelo forte empenho do Governo de Portugal no Conselho Europeu, e foi concretizada tecnicamente pela empresa [Critical Software](#) em colaboração com o [Serviço de Estrangeiros e Fronteiras \(SEF\)](#) do [Ministério da Administração Interna](#).

Assim, Portugal desenvolveu uma versão modificada do SIS I, que designou [SISone4ALL](#), e propôs aos novos EM a sua utilização para ser possível entrarem no Espaço Schengen ainda em 2007. Nove dos novos EM aceitaram esta proposta de utilização do sistema SISone4ALL desenvolvido em Portugal, nomeadamente Estónia, Hungria, Letónia, Lituânia, Malta, Polónia, República Checa, Eslováquia e Eslovénia. Além disso, a Suíça, embora não pertença à UE, decidiu aproveitar esta possibilidade e planejar a sua entrada para o Espaço Schengen com o SISone4ALL sem ficar à espera do SIS II. Assim, Portugal anunciou no Conselho Informal de Tampere em 21-22 de Setembro de 2006 que estava a preparar uma solução técnica transitória para o problema, com base no que se fez na altura do alargamento do Espaço Schengen com a entrada dos países nórdicos. No Conselho Europeu de 4-5 de Dezembro de 2006 foi decidido aceitar a proposta de Portugal, já que a alternativa de esperar pela disponibilização do SIS II só permitiria a entrada dos novos países para o Espaço Schengen em 2009, não sendo ainda certo se poderiam ou não ocorrer atrasos adicionais.

Em 27 de Março de 2007, decorreu em Lisboa uma cerimónia de [entrega aos Ministros do Interior dos novos EM mencionados de um kit com o SISone4ALL](#) e instruções para o instalar nesses Estados. No dia 31 de Agosto de 2007 foram [dados por concluídos os trabalhos de instalação, migração e teste dos sistemas nos EM clonados a partir do SIS I português](#) e do sistema central instalado em França. Numa cerimónia no SEF, foi assinalada a conclusão dos testes técnicos, formais e informais, bem como da migração para o SISone4ALL. Em Setembro de 2007 começou a avaliação da boa utilização deste sistema em cada Estado Membro, e a abertura das fronteiras terrestres e marítimas, com o sistema português SISone4ALL, foi realizada no dia 21 de Dezembro de 2007 para 9 países: Estónia, República Checa, Lituânia, Hungria, Letónia, Malta, Polónia, Eslováquia e Eslovénia. A abertura das fronteiras nos

aeroportos para estes países, também com o sistema português SISone4ALL, foi planeada para Março de 2008, e o alargamento à Suíça foi planeado para se concretizar até ao final de 2008.

Assim, com base na ideia da **UMIC** de estender o SIS I aos novos EMs, Portugal pôde antecipar a entrada dos países indicados para o Espaço de Schengen de pelo menos 5 anos, dado que a Comissão Europeia anunciou em 2010 que o SIS II só ficaria pronto no final de 2012.

A **UMIC** assegura representações em aspectos da Sociedade da Informação e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e em aspectos específicos de C&T em várias instâncias internacionais, principalmente no âmbito da União Europeia, da Organização das Nações Unidas (ONU), da OCDE, do INL – Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia, da cooperação bilateral e de parcerias com instituições estrangeiras:

## I. União Europeia

### I.A. União Europeia – Apoio a Conselhos de Ministros

#### **Conselho TTE (Telecomunicações e Sociedade da Informação)**

- Preparação de Reuniões do Conselho TTE
- Grupo Telecom/INFSO

#### **Conselho Competitividade (Investigação)**

- **Grupo de Alto Nível do Fórum Estratégico para a Cooperação Internacional em Ciência e Tecnologia (SFIC – Strategic Forum for International S&T Cooperation)**  
Delegado nacional: Ana Cristina Neves.
- **Task Force “Priority Setting” do Grupo de Alto Nível do Fórum Estratégico para a Cooperação Internacional em Ciência e Tecnologia (SFIC – Strategic Forum for International S&T Cooperation)**  
Delegado nacional: Ana Cristina Neves.

### I.B. União Europeia – Comitês/Grupos ao nível de Director-Geral

Delegado nacional: Luis Magalhães.

- **Grupo de Alto Nível da Agenda Digital para a Europa 2010-2020 (DAE HLG – Digital Agenda for Europe High Level Group)**
- **Grupo de Alto Nível sobre a Governação da Internet (HLIG – High Level Group on Internet Governance)**
- **Forum de Directores Nacionais de Investigação em ICT (Forum of National ICT Research Directors)**
- **Forum da Internet do Futuro (FIF – Future Internet Forum)**
- **Assembleia Geral da Associação Ambient Assisting Living (AAL) do Programa comum AAL (Assistência à Autonomia no Domicílio)**
- **Conselho da Iniciativa Europeia Grid (EGI – European Grid Initiative)**

### I.C. União Europeia – Subgrupos do Grupo de Alto Nível da Agenda Digital para a Europa 2010-2020 e grupos e comités associados

- **Grupo de Preparação do Grupo de Alto Nível da Agenda Digital para a Europa 2010-2020**  
Delegado nacional: Ana Cristina Neves.
- **Grupo de Trabalho sobre as Estatísticas relativas à Sociedade da Informação – EUROSTAT (Information Society Statistics Working Group)**  
Delegado nacional: Daniel Ferreira.

### I.D. União Europeia – Conselho de Administração da ENISA – European Network and Information Security Agency

Delegado nacional: Pedro Veiga. (FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional).

### I.E. União Europeia – Grupos/Comités no âmbito do Programa de Apoio às Políticas de TIC (ICT Policy Support Program (PSP)) do Programa-Quadro para a Competitividade e Inovação (CIP – Competitiveness and Innovation Framework Programme) (2007-2013)

Delegado nacional ao Comité de Gestão: Ana Cristina Neves.

Ponto de Contacto nacional: Elisabete Pires.

### I.F. União Europeia – Grupos/Comités no âmbito da Associação Ambient Assisted Living (AAL) do Programa comum AAL (Assistência à Autonomia no Domicílio)

Delegado nacional ao Comité de Gestão e Ponto de Contacto nacional: Bruno Fragoso.

### I.G. União Europeia – Grupos/Comités no âmbito do Programa Internet Mais Segura (Safer Internet Plus)

- **Comité de Gestão do Programa Internet Mais Segura**  
Delegado nacional ao Comité de Gestão: Charlotte Simões.



- **Rede de cooperação dos projectos financiados pelo Programa Internet Mais Segura - Insafe (Insafe – European network of e-safety awareness nodes)**  
Representante nacional junto do *Insafe*: Bruno Fragoso.

#### I.H. União Europeia – Outros Grupos/Comités

- **Grupo de Peritos da 8ª Parceria UE-África sobre “Ciência, Sociedade da Informação e Espaço” (Joint Experts Group 8)**  
Delegado nacional para a componente da Sociedade da Informação, desde 2008: Ana Cristina Neves.
- **Grupo de Trabalho dos Directores Nacionais de TIC sobre Iniciativas Emblemáticas em FET**  
Delegado nacional: Luis Magalhães.
- **Grupo Informal da Internet (Grupo preparatório da posição da UE no GAC – Government Advisory Group da ICANN)**  
Delegados nacionais: Luis Magalhães e Ana Cristina Neves.
- **e-Skills Steering Committee**  
Delegado nacional: Margarida Ribeiro.

#### II. ONU – Organização das Nações Unidas

- **Comissão de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento (CSTD – Commission on Science and Technology for Development)** de que Portugal é membro de pleno direito de Maio de 2009 a 31 de Dezembro de 2012.  
Delegado nacional: Luis Magalhães.
- **Grupo de Trabalho da Comissão de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento sobre Melhoria do Forum de Governação da Internet (IGF)**, constituído em Dezembro de 2010, cujos membros por parte do grupo de países da “Europa e Outros Estados Ocidentais” são Estados Unidos da América, Finlândia e Portugal, mas que também integra deste grupo de países a Grécia e a Lituânia por terem acolhido realizações do IGF, e a Suíça por ter acolhido a 1ª fase da Cimeira Mundial sobre a Sociedade da Informação.  
Delegado nacional: Luis Magalhães.
- **Forum de Governação da Internet (IGF – Internet Governance Forum)**  
Participação na delegação nacional: Luis Magalhães, Pedro Veiga.
- **Reuniões no âmbito do processo da Cimeira Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS – World Summit on Information Society)**  
Participação na delegação nacional: Ana Cristina Neves.
- **EuroDig – European Dialogue on Internet Governance, a transformar-se no IGF europeu**  
Participação Nacional assegurada por: Luis Magalhães, Ana Cristina Neves e Pedro Veiga.

#### III. OCDE – Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento

- **Comité para Políticas de Informação, Computadores e Comunicação (ICCP – Committee for Information, Computer and Communications Policy)**  
Membro do *Bureau* do Comité ICCP: Luis Magalhães.  
Delegado nacional: Luis Magalhães.
- **Grupo de Trabalho sobre Indicadores para a Sociedade da Informação (WPIIS – Working Party on Indicators for the Information Society)**  
Presidente do WPIIS: Luis Magalhães.  
Delegado nacional: Daniel Ferreira
- **Grupo de Trabalho sobre a Economia da Informação (WPIE – Working Party on the Information Economy)**  
Vice-Presidente do WPIE: Ana Cristina Neves.

#### IV. ICANN – Internet Corporation for Assigned Names and Numbers

- **Comité de Aconselhamento Governamental (GAC – Governmental Advisory Committee)**  
Delegado Nacional: Luis Magalhães. Delegado Nacional substituto: Ana Cristina Neves.
- **ccNSO – Country Code Names Support Organisation**  
Delegado Nacional: Pedro Veiga, Presidente da FCCN.

#### V. INL – Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia

- **Conselho do INL**  
Presidente: Luis Magalhães.
- **Assembleia Geral da Comissão Instaladora do INL**  
Presidente: Luis Magalhães.
- **Reuniões MIT-INL**  
Acompanhamento por parte do Presidente do Conselho do INL: Luis Magalhães.

## VI. Parcerias com Instituições Estrangeiras

- **Programa MIT – Portugal**

Membro do Conselho de Administração: Luis Magalhães.

- **Programa CMU – Portugal**

Membro do Conselho de Administração: Luis Magalhães.

- **Programa UT Austin – Portugal**

Membro do Conselho de Administração: Luis Magalhães.

- **Programa Harvard Medical School – Portugal**

Membro do Conselho de Administração: Luis Magalhães.

- **Programa Fraunhofer – Portugal**

Membro do *Steering Committee*: Luis Magalhães

- **Memorando de Entendimento com a Alcatel-Lucent Portugal e os Laboratórios Bell (*Bell Labs*)**

Membro do *Steering Committee*: Luis Magalhães

## 8. Representações em estruturas nacionais

### • Rede de Coordenação da Estratégia de Lisboa e do Plano Tecnológico

A representação do MCTES – Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior na Rede de Coordenação da Estratégia de Lisboa e do Plano Tecnológico é assegurada pelo Presidente da [UMIC](#). Esta representação envolve a participação nas reuniões de pontos de contactos da Rede, a participação nas reuniões do Conselho Consultivo do Plano Tecnológico, a participação nas reuniões de acompanhamento do PNACE – Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego associado à Estratégia de Lisboa com delegações da Comissão Europeia, a coordenação e concretização da contribuição do MCTES para o relatório anual do PNACE submetido ao Governo para envio à Comissão Europeia, a coordenação e concretização da contribuição do MCTES para o relatório semestral do Plano Tecnológico, a coordenação e concretização da alimentação regular dos dados do MCTES no sistema de informação de acompanhamento do Plano Tecnológico e da Estratégia de Lisboa.

### • Conselho Geral da FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional

A [UMIC](#) integra desde Março de 2008 o Conselho Geral da FCCN, sendo destacadamente a principal entidade financiadora da FCCN desde 2005. A FCCN gere a RCTS – Rede Ciência Tecnologia e Sociedade e os serviços avançados associados que servem o sistema científico e do ensino superior. A RCTS é a primeira e a mais avançada Rede de Nova Geração de Portugal e teve um grande desenvolvimento em 2008.

### • Conselho Gestor do SCEE – Sistema de Certificação Electrónica do Estado - Infraestrutura de Chaves Públicas

O SCEE – Sistema de Certificação Electrónica do Estado – Infraestrutura de Chaves Públicas (*PKI – Public Key Infrastructure*) foi estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 116-A/2006, de 16 de Junho, destinado a estabelecer uma estrutura de confiança electrónica, de forma que as entidades certificadoras que lhe estão subordinadas disponibilizem serviços que garantam: (a) A realização de transacções electrónicas seguras; (b) A autenticação forte; (c) Assinaturas electrónicas de transacções ou informações e documentos electrónicos, assegurando a sua autoria, integridade, não repúdio e confidencialidade. O SCEE opera para as entidades públicas e para os serviços e organismos da Administração Pública ou outras entidades que exerçam funções de certificação no cumprimento de fins públicos daquela. O Conselho Gestor do SCEE é presidido pelo Ministro da Presidência, com faculdade de delegação, e é composto por representantes de cada uma das seguintes entidades: (a) [UMIC](#); (b) Centro de Gestão da Rede Informática do Governo (CEGER); (c) Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN); (d) Gabinete Nacional de Segurança (GNS); (e) ICP—Autoridade Nacional de Comunicações (ICP—ANACOM); (f) Instituto de Informática do Ministério das Finanças e Administração Pública; (g) Instituto de Telecomunicações (IT); (h) Instituto das Tecnologias de Informação na Justiça (ITIJ); (i) Rede Nacional de Segurança Interna; (j) Agência para a Modernização Administrativa (AMA). A [UMIC](#) é representada no Conselho Gestor do SCEE pelo seu Presidente.

### • Grupo de Trabalho UMTS

O Grupo de Trabalho UMTS foi criado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 143/2006, de 30 de Outubro, para assegurar o acompanhamento do cumprimento das obrigações assumidas pelas entidades titulares de licenças de exploração de sistemas de telecomunicações móveis internacionais de terceira geração baseados na norma UMTS no âmbito do concurso público realizado em 2000, no quadro do desenvolvimento e promoção da sociedade da informação em Portugal. O Grupo de Trabalho é constituído por dois representantes do ICP-ANACOM, um dos quais preside e goza de voto de qualidade; um representante da [UMIC](#); um representante de cada um dos operadores UMTS. A [UMIC](#) é representada pelo seu Presidente.

### • Comité de Validação no âmbito do Grupo de Trabalho UMTS

O Comité de Validação no âmbito do Grupo de Trabalho UMTS foi criado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 143/2006, de 30 de Outubro, para analisar e validar os projectos assumidos no âmbito das licenças UMTS e as propostas efectuadas pelos operadores UMTS no quadro do desenvolvimento e promoção da sociedade da informação em Portugal. O Comité de Validação tem a seguinte composição: (a) Os dois representantes do ICP-ANACOM no GT-UMTS, um dos quais preside; (b) O representante da [UMIC](#) no GT-UMTS; (c) Um representante do Conselho de Gestor do Sistema de Certificação Electrónica do Estado. A [UMIC](#) é representada pelo seu Presidente.

### • Conselho Superior de Estatística

#### • Secção Permanente de Coordenação Estatística do Conselho Superior de Estatística

#### • Secção Permanente de Estatísticas Sociais do Conselho Superior de Estatística



## 9. Forum para a Sociedade da Informação

O **Forum para a Sociedade da Informação** é um órgão de consulta e concertação para o desenvolvimento das políticas públicas para a sociedade da informação, reunindo os principais actores sociais, públicos e privados, e aberto, de forma interactiva, à sociedade em geral. Entende-se que o desenvolvimento do País, neste como noutros domínios, requer plataformas alargadas de participação que promovam o trabalho em rede e a construção partilhada de objectivos comuns.

A criação do **Forum para a Sociedade da Informação** foi prevista no Programa [Ligar Portugal](#) aprovado no final de Julho de 2005, retomando uma prática de consulta e concertação alargada no âmbito das políticas para a sociedade da informação seguida no período de 1997 a 2001.

As políticas públicas na área da Sociedade da Informação foram orientadas no período 2005-2010 pelo plano de acção “Ligar Portugal”. Este plano permitiu dar um salto de gigante na Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal.

Estamos agora numa fase diferente em que, com incidência particular nos últimos dois anos, as TIC, como tecnologias transversais, foram decisivamente apropriadas pelos vários sectores de aplicação como sempre acontece a tecnologias transversais poderosas, e entretanto houve evoluções tecnológicas e sociais significativas, em particular nas redes sociais e nas actividades colaborativas através da *Web*, nas Redes de Nova Geração e nas redes e aparelhos de acesso móveis de banda larga, nas capacidades de redes ciber-físicas com sensores e actuadores distribuídos ligados à Internet com aplicações promissoras na gestão inteligente de redes de energia, de transportes, de sistemas de gestão de cidades, de sistemas de cuidados de saúde, de melhoria da qualidade de vida de idosos.

Interessa, portanto, incentivar o desenvolvimento de uma nova fase para um renovado salto na Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal, o que envolve uma intensa interacção com diversificados actores desta área de acção, com entidades públicas, empresas e sociedade civil, e com peritos, investigadores e utilizadores, nomeadamente no âmbito do Forum para a Sociedade da Informação.

As oportunidades de realização económica e social de pessoas e organizações que se abrem com uma apropriação rápida e acertada das tecnologias de suporte à Sociedade da Informação e do Conhecimento exigem uma estratégia de políticas públicas à altura dos desafios envolvidos e dos benefícios que podem ser alcançados.

Realizaram-se em 2010 três sessões do **Forum para a Sociedade da Informação**, cada uma dedicada a um tema específico: **Internet do Futuro**, **Governança da Internet**, e **Economia Digital**. Planeia-se prosseguir em 2011 com o **Forum para a Sociedade da Informação**, estando já planeada uma sessão dedicada a **Acessibilidade para cidadãos com necessidades especiais** a organizar conjuntamente pela [UMIC](#) com a APDSI – Associação para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação.



## 10. Informação e comunicação

### • Atualização e manutenção dos sítios da UMIC na Internet

A [UMIC](#) assegura que a sua acção é bem espelhada pelos conteúdos que mantém na Internet. É uma vastíssima informação contida em mais de 7.900 páginas e adicionalmente mais de 3.700 documentos em 11 sítios na Internet: no sítio principal da UMIC (<http://www.umic.pt/>), na versão em inglês do sítio principal da UMIC (<http://www.english.umic.pt/>), em 5 outros sítios mantidos directamente pela UMIC, nomeadamente Rede de Espaços Internet (<http://www.rededespacosinternet.pt/>), Programa Acesso (<http://www.acesso.umic.pt/>), Rede Solidária (<http://www.redesolidaria.org.pt/>), Internet Segura (<http://www.internetsegura.pt/>), Diploma de Competências Básicas em Tecnologias de Informação (<http://www.diploma.umic.pt/>), e-U Campus Virtual (<http://www.e-u.pt/>), INGRID – Iniciativa Nacional Grid (<http://www.gridcomputing.pt/>) e em 2 sítios de iniciativa da responsabilidade da UMIC geridos pela FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional, nomeadamente b-on Biblioteca do Conhecimento Online (<http://www.b-on.pt/>) e RCAAP – Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (<http://www.rcaap.pt/>). Nestes sítios é mantida informação actualizada e completa sobre as áreas de acção da [UMIC](#).

Em 2009, foi concluído o trabalho de assegurar o mais elevado nível de conformidade com as directrizes de acessibilidade do W3C, nomeadamente o nível AAA, em todos os sítios da [UMIC](#) o que é uma situação ímpar em Portugal e muito rara mundialmente. Pretende-se manter este nível no futuro, o que requer atenção permanente.

### • Publicações

Em 2010, a [UMIC](#) assegurará as publicações seguintes:

#### › **A Sociedade da Informação em Portugal 2010**

Compilação de dados, publicação coordenada pela [UMIC](#), em colaboração com o INE, com dados obtidos pelas seguintes entidades: UMIC, ICP-ANACOM, GEPE do Ministério da Educação, Direcção de Serviços de Informação Estatística em Ensino Superior (DSIEES) do Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais (GPEARI) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. O relatório conterà os volumes seguintes:

- *Apresentação e Síntese dos Principais Resultados.*
- *Comunicações Electrónicas.* Preparação principalmente pela ANACOM.
- *A População e as TIC.* Preparação pela UMIC com a colaboração do INE.
- *Administração Pública Electrónica.* Preparação pela UMIC.
- *Educação e Formação em TIC.* Preparação principalmente pelo GPEARI – Estatísticas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e pelo GEPE do Ministério da Educação.
- *As TIC nos Hospitais.* Preparação pela UMIC com a colaboração do INE (os inquéritos são realizados de dois em dois anos).
- *As TIC nas Empresas.* Preparação pela UMIC com a colaboração do INE.
- *As TIC nos Estabelecimentos Hoteleiros.* Preparação pela UMIC com a colaboração do INE (os inquéritos são realizados de dois em dois anos).
- *e-Ciência: As TIC como Instrumento de Apoio à Actividade Científica.* Preparação pela UMIC.

### • Relação com os órgãos de comunicação social

Serão emitidos comunicados de imprensa e respondidas entrevistas.

### • Respostas a Emails sobre Sociedade da Informação e TIC recebidas na UMIC, MCTES ou Portal do Governo

Serão respondidos Emails recebidos de pessoas que solicitem informações.

### • Organização de conferências, seminários, *workshops* ou outros eventos

Serão organizadas ou co-organizadas pela ou com o apoio da UMIC pelo menos as seguintes conferências, seminários, *workshops* ou outros eventos:

#### › **Workshop SciCom Portugal**

#### › **Forum para a Sociedade da Informação – Acessibilidade Web**

#### › **5ª Conferência IBERGRID**

#### › **2ª Conferência Luso-Brasileira de Acesso Aberto.**





## 11. Orçamento para 2011

O orçamento total da [UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP](#) para 2011 engloba o Orçamento de Funcionamento e o Orçamento do PIDDAC – Programa de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central.

O orçamento total inicial para 2011 é €3.800.920, dos quais €1.728.820 em Orçamento de Funcionamento e €2.072.100 em Orçamento do PIDDAC.

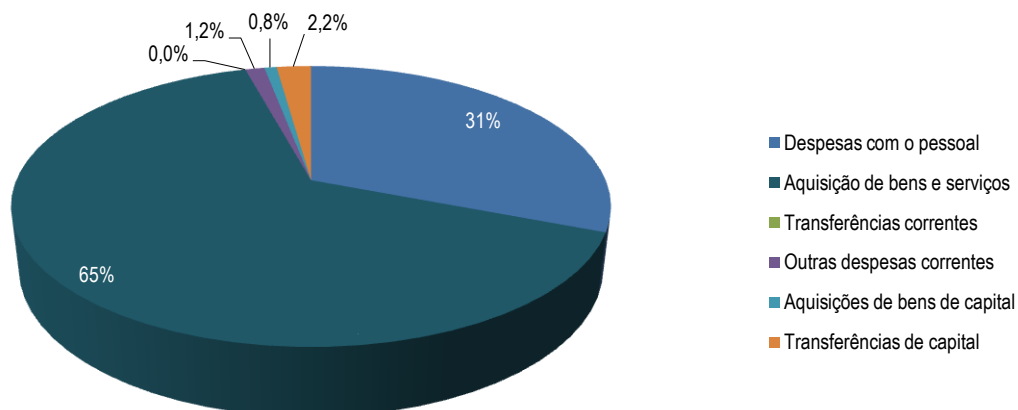
O orçamento inicial de Funcionamento da UMIC é €1.728.820, dos quais €1.178.820 em transferências do Estado, €300.000 de receitas consignadas de Serviços e Fundos Autónomos e €250.000 de receitas próprias.

O ano de 2010 foi marcado por ser o primeiro ano sem um Programa Operacional do Quadro Comunitário de Apoio dedicado à Sociedade da Informação após uma década completa em que houve o apoio do Programa Operacional Sociedade da Informação (POSI), renomeado em 2004 Programa Operacional Sociedade do Conhecimento (POSC). Efectivamente, o POSI foi preparado em 1999, apresentado à Comissão Europeia em Novembro desse ano dando origem a uma negociação em que a Delegação de Portugal foi por coincidência chefiada pelo actual Presidente da UMIC, e aprovado em 2000 com um valor financeiro total inicial de 625 milhões de euros dos quais um pouco mais de 316 milhões de euros em fundos comunitários, para o período 2000-2006 que foi mais tarde estendido até ao final de 2009. O encerramento do POSC/POSI traduziu-se numa forte redução do orçamento da UMIC que em 2010 foi apenas 30% do que tinha sido em 2009. O orçamento da UMIC para 2011 ainda foi reduzido para 12% do que tinha sido em 2010. O orçamento da UMIC para 2011 passou para 3,6% do que tinha sido apenas dois anos antes.

A tabela seguinte discrimina o orçamento total por grandes rubricas de classificação económica:

CLASSIFICAÇÃO ECONÓMICA DE DESPESAS		ORÇAMENTO		
CÓDIGO	DESIGNAÇÕES	FUNCIONAMENTO	PIDDAC	TOTAL
	<b>TOTAL</b>	<b>1.728.820</b>	<b>2.072.100</b>	<b>3.800.920</b>
	<b>DESPESAS CORRENTES</b>	<b>1.717.070</b>	<b>1.969.630</b>	<b>3.686.700</b>
10000	Despesas com o pessoal	1.137.558	35.000	1.172.558
20000	Aquisição de bens e serviços	532.508	1.934.630	2.467.138
40000	Transferências correntes			0
60000	Outras despesas correntes	47.004		47.004
	<b>DESPESAS DE CAPITAL</b>	<b>11.750</b>	<b>102.470</b>	<b>114.220</b>
070000	Aquisições de bens de capital	11.750	18.250	30.000
080000	Transferências de capital		84.220	84.220

Repartição das Dotações Orçamentais por Classificação Económica de Despesas (orçamento de funcionamento e PIDDAC)



É de notar que as dotações para despesas com pessoal são 31% do orçamento total, as dotações para aquisições de bens e serviços são 65%, outras despesas correntes são 1,2% e aquisições de bens de capital são 0,8%. 2,2% do orçamento da UMIC está destinado a transferências para outras entidades.

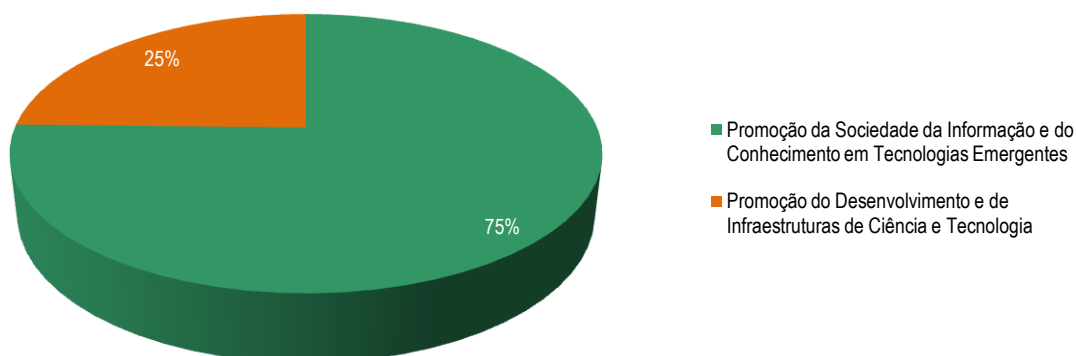
O ano de 2010 foi marcado por uma alteração radical da estrutura de todo o PIDDAC, com o desaparecimento de programas orçamentais do PIDDAC transversais à Administração Pública Central, entre os quais o Programa P01 – Sociedade da Informação e Governo Electrónico, que era coordenado pela **UMIC** para toda a Administração Pública Central.

Em consequência das alterações referidas em termos de estrutura e dimensão orçamental, o orçamento do PIDDAC da **UMIC** passou a ficar organizado em apenas dois projectos operacionais. Em anos anteriores a 2010, a apresentação do orçamento do PIDDAC da **UMIC** podia ser apresentada por 6 objectivos programáticos explícitos do ponto de vista de políticas públicas por agrupamento natural de projectos PIDDAC afins: (1) Qualificações, Inclusão e Acessibilidade, (2) Conteúdos Digitais, Infraestruturas e Novos Serviços, (3) Criação e Transferência de Conhecimento e Tecnologias Emergentes, (4) Administração Pública Electrónica, (5) Observação e *Benchmarking*, (6) Assistência Técnica do Gabinete de Gestão do POSC/POSI. Agora, a apresentação do orçamento do PIDDAC da **UMIC** é em 2 projectos: (1) Promoção da Sociedade da Informação e do Conhecimento em Tecnologias Emergentes, (2) Promoção do Desenvolvimento e de Infraestruturas de Ciência e Tecnologia, (3) Assistência Técnica do Gabinete de Gestão do POSC.

As dotações orçamentais por projectos inscritos no PIDDAC são indicadas na tabela seguinte:

PROJECTOS DO PIDDAC	DOTAÇÕES ORÇAMENTAIS
<b>TOTAL</b>	<b>2.072.100</b>
Promoção da Sociedade da Informação e do Conhecimento em Tecnologias Emergentes	1.561.450
Promoção do Desenvolvimento e de Infraestruturas de Ciência e Tecnologia	510.650

Repartição das Dotações Orçamentais do PIDDAC por Projectos Operacionais



A repartição do orçamento dos projectos do PIDDAC por projectos operacionais mostra que 75% está destinado a “Promoção da Sociedade da Informação e do Conhecimento em Tecnologias Emergentes” e 25% a “Promoção do Desenvolvimento e de Infraestruturas de Ciência e Tecnologia”.



