

Progressos Recentes na Sociedade da Informação e nas TIC em Portugal

A Internet, os computadores, os telefones móveis, e outros desenvolvimentos das TIC como a fibra óptica e a TV digital, transformaram profundamente a maneira como as pessoas vivem – como aprendem, trabalham, ocupam os tempos livres e interagem – tanto nas relações pessoais como com as organizações.

Quando há 11 anos, em 1997, Portugal iniciou as políticas públicas para a Sociedade da Informação, que depois reforçou na presidência da UE em 2000, foi logo evidente que o desafio central era embê-la na vida das comunidades e das organizações.

Houve um elevado crescimento da banda larga, com destaque para as ligações móveis, mudando radicalmente o panorama de Portugal. A penetração da banda larga (fixa e móvel) na população cresceu para 38% no final de 2008, mais 35% do que era um ano antes e mais de 373% do que no final de 2004. O crescimento da penetração da banda larga móvel na população foi especialmente elevado. Apenas nos últimos três anos passou a ser mais de 28 vezes superior e atingiu 22%, claramente o maior valor da UE.

Portugal foi um dos primeiros países a assegurar a ligação de todas as escolas à Internet, em RDIS em 2001, e também em banda larga no início de 2006 (em ambos os casos através da FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional). Em consequência, a utilização de computadores e da Internet por estudantes é muito elevada (98% e 97%, respectivamente – dados para população de 16 a 74 anos).

A compra de computadores para estudantes foi facilitada, a penetração de computadores e banda larga foi dinamizada, e o mercado de computadores portáteis explodiu, primeiro com deduções fiscais em 2005-08 e depois com o programa *e.escola* que em 2007 passou a disponibilizar computadores portáteis com ligações em banda larga a custos reduzidos para estudantes do 10º ao 12º ano, professores do ensino básico e secundário e formandos do Programa Novas Oportunidades, visando atingir meio milhão de pessoas. Em Julho de 2008, foi iniciado o programa *e.escolinha* que visa disponibilizar a meio milhão de alunos do 1º ciclo do ensino básico um computador portátil de baixo custo montado em Portugal – o Magalhães.

Portugal é um dos países com maior utilização de computadores e da Internet por pessoas com educação superior (92% e 91%, resp.) ou secundária (90% e 87%, resp.), claramente acima das médias europeias e num grupo que inclui apenas Holanda, Luxemburgo, França e Suécia. Mas Portugal tem uma baixa média de qualificações herdada de um longo período em que se acalentou a ignorância. Pouco menos de 3/4 da população adulta não tem educação secundária, e é precisamente neste grupo que se encontram baixos valores de utilização de computadores e da Internet, como é bem conhecido e expectável. Trazer os adultos sem educação secundária para a Sociedade da Informação é imperativo para melhoria das oportunidades e da democracia, mas também para aumento da produtividade e competitividade, e para alargamento dos utilizadores e do mercado das TIC.

Os Espaços Internet são um importante instrumento de inclusão digital. Totalizam 1.170 e formam a mais densa rede deste tipo na UE. Permitem o acesso livre e gratuito em banda larga a todos, com o apoio de pessoal próprio. Em Novembro de 2006, com o 1º Encontro da Rede de Espaços Internet na FIL, organizada pela UMIC, foi iniciada a articulação dos diversos tipos de Espaços Internet criados desde 1998 que agora conta com o portal Rede de Espaços Internet. A Rede Solidária, o Programa Escolhas, as acções para acessibilidade da Internet a cidadãos com necessidades especiais são outros importantes instrumentos de inclusão digital.

Os projectos de Cidades e Regiões Digitais foram previstos em 1999 no Programa Operacional Sociedade da Informação (mais tarde chamado Programa Operacional Sociedade do Conhecimento (POSC)). Mudaram a realidade do país relativamente à absorção local das TIC. Tive a oportunidade de negociar com a Comunidade Europeia o POSI na altura, e também de acompanhar de perto os projectos-piloto de Cidades Digitais que se realizaram entre 1998 e 2000, com apoio da Intervenção Operacional Telecomunicações, dado que foram financiados a partir da Fundação para a Ciência e Tecnologia a que presidi nesse período. Os projectos de Cidades e Regiões Digitais constituíram o eixo do POSI chamado **Portugal Digital**, com 33 projectos, incluindo 287 dos 308 municípios do país e cobrindo 95% do território nacional, com um investimento total de mais de 200 milhões de euros.

Os projectos do Portugal Digital foram concebidos de forma a mobilizarem actores locais na gestão e concretização de iniciativas envolvendo as TIC nas próprias regiões. Na verdade, o objectivo principal destes projectos não era introduzir as tecnologias como uma dádiva externa, num fácil acto criativo de importação de tecnologias de topo, mas criar um movimento – um processo – de modernização e mudança que conduzisse à apropriação local das TIC e que fosse uma oportunidade de arranque para um movimento sustentável que pudesse prosseguir no futuro. O reforço das competências e capacidades de recursos humanos e das redes de colaboração são o bem mais importante a criar com este tipo de projectos, tanto mais que a infra-estrutura tecnológica fica obsoleta em poucos anos. É precisamente quando aparecem tecnologias de comunicação de grande impacto que é preciso fortalecer as periferias com essas mesmas tecnologias para evitar que as acrescidas facilidades comunicacionais resultem numa ainda maior atracção para os centros, contrariando o que certamente aconteceria se o curso dos acontecimentos fosse deixado a si próprio. Os projectos de Cidades e Regiões Digitais, funcionando descentralizadamente e com formas de organização e realizações diversas, tiveram um enorme impacto precisamente na incorporação das TIC nas comunidades locais e na modernização de serviços e mentalidades. Em 1999, quando em preparação do POSI percorremos o país, a ideia de promover a sociedade da informação e as TIC era vista como uma esquisitice de universitários e considerada como estando muito afastada das realidades e necessidades locais. Só quem não percorreu o país em contacto com estes projectos agora, e o não tinha percorrido em 1999 quando estava a ser preparado o POSI, é que pode dizer que os resultados dos projectos de Cidades e Regiões Digitais são insuficientes – é o tipo de observação resultante da ignorância da realidade, mas que é desmentida prontamente cada vez que há um contacto directo com as comunidades locais do mundo real. Que diferença: em qualquer lugar há actores entusiasmados e eficazes, com redes de trabalho operantes, e há o reconhecimento das populações e a vontade de prosseguir com a modernização tecnológica e o reforço local das TIC. Deu-se, de facto, um grande salto em frente nestes últimos 11 anos.

A largura de banda das ligações internacionais às instituições científicas e do ensino superior pela Rede Ciência Tecnologia e Sociedade (RCTS) financiada pela UMIC foi mais de octuplicada, de Julho de 2005 para Julho de 2008 quando passou a ser 10 Gbps, e o ensino superior foi integrado num **Campus Virtual único** com 5.000 pontos de acesso sem fios. Em 2006, a ligação Lisboa-Braga passou para 10 Gbps com a aquisição pela FCCN de cabo de fibra óptica, estendida em 2007 a Porto-Viana do Castelo-Valença, para ligação à Galiza, e em 2008 a Lisboa-Setúbal-Évora-Portalegre-Fronteira do Caia, para completar um anel redundante de ligação a 10 Gbps à rede europeia Geant2 através da Espanha.

No âmbito da RCTS funciona desde Setembro de 2002 uma equipa de resposta a incidentes de segurança em redes e computadores (CERT.PT), nomeadamente os causados por vírus, *spyware* e outras formas de intrusão. Esta equipa foi 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 na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

A Biblioteca Científica Online disponibilizada sobre a RCTS é utilizada intensivamente, tendo chegado a 5,2 milhões de downloads em 2007, ou seja duas vezes e meia maior do que em 2004. Planeada em 1999, na altura da preparação do Quadro Comunitário de Apoio III, deu um 1º passo em 2001 com a disponibilização da *Web of Knowledge*, a que se seguiram 4.500 títulos de 6 editoras em 2004 e mais de 16.750 títulos de 16 editoras a partir de 2005. É disponibilizada pela FCCN segundo orientações e com apoio financeiro da UMIC.

Devido à Iniciativa Nacional Grid de 2006, em menos de dois anos Portugal entrou para o mapa e assegurou influência no gigantesco sistema de Computação Grid da Europa. Um cientista português preside ao Conselho de Políticas da *EGI – European Grid Initiative* onde participam 38 países (os 27 da União Europeia e ainda Bielorrússia, Croácia, Israel, Moldávia, Montenegro, Noruega, Rússia, Sérvia, Suíça, Turquia e Ucrânia). No final de 2008, com a operação de um nó nacional de Computação Grid num novo *datacenter* de 400 m² que está a ser construído na FCCN com apoio financeiro da UMIC e do POSC, chegou-se a 1.788 CPU COREs em Grid a trabalhar de forma distribuída através da RCTS, a partir de apenas 72 em Maio de 2006, quando a Iniciativa foi começada. Foram financiados 15 projectos de I&D com 1,7 M€, incluindo aplicações da Computação Grid a física de altas energias e de plasmas (colisão de partículas, fusão nuclear), fogos florestais, poluição atmosférica, estrutura de proteínas, aplicações médicas, imagiologia cerebral.

A FCCN assegura através da RCTS, com financiamento da UMIC e do POSC, serviços de vídeo-difusão, nomeadamente de conferências científicas, e de **vídeo-conferência** para reuniões científicas e académicas, de um **repositório de vídeos de alta definição e gestão digital de direitos de autor (o Zappiens)**. Em breve estará disponível para todo o sistema científico e do ensino superior público um **serviço de VoIP sobre a RCTS que já está em operação em várias instituições** e que constituirá um inovador serviço deste tipo numa rede pública de grande dimensão. Por iniciativa da UMIC, também foi desenvolvido e está disponível na FCCN um **repositório científico de acesso aberto de âmbito nacional (o RCAAP – Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal)**, que ficará disponível através da RCTS para utilização livre pelas instituições científicas e do ensino superior e já conta com 12 instituições universitárias e com cerca de 19 mil documentos.

Com mais de 900 Km de fibra óptica propriedade da FCCN e os serviços avançados sobre banda larga acima referidos, a RCTS constituiu-se como a primeira Rede de Nova Geração em Portugal, e teve uma trajectória de desenvolvimento exemplar.

No segundo semestre de 2008 foram construídas 4 Redes Comunitárias de Nova Geração com apoio da UMIC e do POSC – Distrito de Évora, Terra Quente Transmontana, Vale do Minho, Vale do Lima – mais de 1.200 Km de cabo de fibra óptica e um investimento de 34 M€. Quando o sector privado se prepara para investir em Redes de Nova Geração já está assegurada a oportunidade de criação de redes públicas desse tipo nas 4 áreas referidas, onde há falhas no mercado decorrentes de baixas densidades de potenciais utilizadores, garantindo assim que não ficam para trás neste salto de conectividade.

Houve uma forte recuperação na administração pública electrónica do final de 2004 para Maio de 2007. Menos de dois anos depois das orientações do programa **Ligar Portugal**, o país retomou em 2007 o 2º lugar na UE15 que ocupava em 2001 no indicador de disponibilização completa de serviços públicos básicos *online*, e chegou também ao 2º lugar no indicador de sofisticação, depois de ter estado em 5º neste indicador em 2001 e ter decaído entre Outubro de 2002 e de 2004 para 11º em ambos os indicadores. A administração pública electrónica foi uma prioridade clara desde o primeiro momento do planeamento da sociedade da informação em Portugal. Foi logo identificada no Livro Verde para a Sociedade da Informação de 1997 sob a designação inspiradora “Estado Aberto”, e sob esta designação foi considerada um dos quatro eixos do Programa Operacional para a Sociedade da Informação (2000-2006). Em 2005, o programa de acção Ligar Portugal, incluído no Plano Tecnológico, reforça a ideia dos projectos de administração pública electrónica visarem simplificar e melhorar a prestação de serviços públicos aos cidadãos e às empresas, nomeadamente promovendo a eficiência e facilidade de acesso aos serviços, a transparência no relacionamento do Estado com os cidadãos, a concretização do princípio do balcão único nas relações do Estado com os cidadãos e as empresas, a redução de custos pela racionalização da utilização de meios e das compras do Estado.

Em algumas realizações atingimos o topo mundial, nomeadamente em projectos da UMIC como a criação de empresas *online* desde Junho de 2006, a disponibilização do Cartão de Cidadão com 5 serviços a partir de Fevereiro de 2007, a Plataforma de Interoperabilidade ao longo de 2007, e também em outros projectos com Internet como o preenchimento de cerca de 70% das declarações de IRS em 2008, o tratamento de todo o IVA desde 2005, a disponibilização gratuita do Diário da República poupando 27 toneladas de papel por dia desde Julho de 2006, a facilitação da vida empresarial com a disponibilização do registo comercial e a introdução do sistema de Informação Empresarial Simplificada. As compras públicas electrónicas mais que triplicaram de 2005 para 2006 depois de crescerem 33% de 2004 para 2005.

Mas há aspectos importantes da Sociedade da Informação que frequentemente são esquecidos, por serem vistos como clássicos, e que têm uma importância fundamental devido a facilidade da sua utilização e grande abrangência. Na verdade, alguns deles são dos serviços mais avançados da Sociedade da Informação, como é o caso do **Multibanco** e da **Via Verde** em Portugal.

A penetração de ATMs na população é em Portugal a mais elevada dos países da UE, mais de 1.500 ATMs por milhão de habitantes, mais 15% do que o 2º país, a Espanha, mais 50% do que o 3º país, o Reino Unido, e mais do dobro da média na UE. Houve um aumento de 30% em ATMs do Multibanco desde o final de 2004. O número de operações realizadas nestas máquinas por ano é agora superior a 800

milhões, perto de 130 milhões em pagamentos que, além de transacções electrónicas para o Estado muito elevadas (mais de 3 mil milhões de euros em 2007) também envolve elevadas transacções comerciais electrónicas (mais de mil milhões de euros também em 2007).

O inquérito à utilização de TIC pelas famílias realizado em 2008 (1º trimestre) revelou que 67% das pessoas entre 16 e 74 anos utilizaram MULTIBANCO e muitas para transacções de comércio electrónico: carregamentos de telemóvel com saldo (79%), compras de bilhetes para espectáculos (8%), compras de bilhetes para transportes (7%). Os utilizadores de Multibanco também realizaram por este meio vários tipos de pagamentos: de serviços de fornecimento de água, luz, telefone, TVcabo, etc. (62%); de encomendas realizadas por outro meio que não a Internet (ex. compras por catálogo (25%); ao Estado (36%). O MULTIBANCO permite uma forma particularmente avançada de comércio electrónico, apesar de ser através de um meio relativamente clássico, devido à simplicidade de uso e grande disseminação das correspondentes máquinas ATM que ultrapassam as barreiras de exclusão digital associadas ao uso de computadores, a qual tem uma expressão marcadamente diferente da que se encontra noutros países.

O serviço de pagamento electrónico MULTIBANCO em lojas também está muito expandido, com mais de 187 mil terminais de pagamento, o que corresponde a um aumento superior a 36% desde o final de 2004. Neste terminais foram pagas em 2007, de forma desmaterializada, compras num valor da ordem de 24 mil milhões de euros. **A utilização de MULTIBANCO por telemóvel também é considerável**, com mais de 160 mil telemóveis registados e de 875 mil pagamentos em 2007. **Também os pagamentos por Internet através de MBNet são significativos**, dado que em 2007 foram realizados perto de 750.000 pagamentos pela Internet e estavam emitidos cerca de 350.000 cartões MBNet, o serviço do MULTIBANCO que permite pagamentos semelhantes aos possíveis por cartão de crédito mas limitados a valores predefinidos pelos utilizadores.

Portugal é o líder Europeu em transacções electrónicas efectuadas através de portagens automáticas em auto-estradas. 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 62% das transacções em portagens de auto-estradas são realizadas electronicamente, num valor 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 transacções efectuadas pelo sistema chamado de Via Verde, em 141 praças de portagens em auto-estradas, 98 estações de combustível, 47 parques de estacionamento e 4 bairros históricos, são superiores a 170 milhões por ano e envolvem um valor anual da ordem de 20 milhões de euros. A Via Verde, actualmente disponível em todas as auto-estradas com pagamento de portagem do país (mais de 1.400 Km), é um exemplo de uma forma particularmente avançada de comércio electrónico, completamente desmaterializado pela utilização de sensores à distância e com uma expressão muito maior em Portugal do que noutros países, já que mais de 60% das transacções em portagens de auto-estradas são realizadas electronicamente através da Via Verde, num valor transaccionado de mais de 20 milhões de euros por ano.

A banca online (home banking) é utilizada em Portugal por mais de 1 milhão de pessoas, de acordo com um estudo da Marktest realizado em Outubro de 2007, o que corresponde a cerca de 40% dos utilizadores da Internet com mais de 15 anos e com contas bancárias.

Está a ser incentivada a inserção de Portugal em redes internacionais de conhecimento com relevância global. As TIC estão presentes em todas as parcerias internacionais estabelecidas desde 2006 com instituições de destaque mundial com o objectivo de reforçar a capacidade científica e de formação avançada, estimular a internacionalização do ensino superior, fortalecer o recrutamento de docentes e investigadores, estimular o crescimento económico pela inovação de base científica atraindo novos talentos e actividades de mais valor acrescentado, abrir o acesso a novos mercados: com o *MIT* em Produção Industrial Avançada, Sustentabilidade Energética, Transportes e Bioengenharia; com a *Carnegie Mellon University* em Redes de Sensores, Segurança de Sistemas de Informação, Infraestruturas Críticas; com a *University of Texas Austin* em Conteúdos Digitais Avançados e Computação de Alto Desempenho; com a *Fraunhofer* na instalação no Porto do 1º Instituto *Fraunhofer* fora da Alemanha que já iniciou actividades em Maio de 2008 em *Ambient Assisted Living*, mas também em projectos de Produção Avançada e de Logística que envolvem RFID e a Internet das Coisas; com a *Harvard Medical School* no desenvolvimento de um sistema avançado de produção e disponibilização na Internet de conteúdos em português sobre saúde e investigação biomédica dirigidos aos cidadãos, e a estudantes e profissionais de saúde, com a participação das 7 escolas médicas do país, outras instituições científicas e de saúde, e da UMIC.

* * *

Os desafios futuros, desde logo o desafio da **digitalização de conteúdos em português e de outros conteúdos culturais** que esteve presente desde o 1º momento mas que precisa do empenho e da contribuição de um grande número de actores para que a presença de conteúdos digitais portugueses seja adequada, mas também os desafios da **inclusão digital**, da **web participativa**, dos **serviços avançados sobre banda larga em Redes de Nova Geração**, da **Internet das Coisas** e da **participação em redes de conhecimento emergente com alcance global**, como são exemplos as parcerias internacionais em curso. Estes exemplos estão aí para também serem vencidos, assim como a continuação da modernização do Estado e das empresas, o aumento da competitividade num contexto de globalização e a melhoria da qualidade de vida – com a decisiva contribuição das TIC.