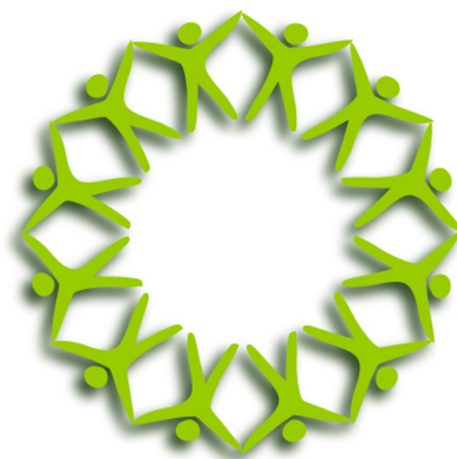


**AS TIC E A PRODUTIVIDADE:
A ESCASSEZ DE
INVESTIMENTO
NO SOFTWARE
EM PORTUGAL**

.....

**16ª Tomada de Posição
do Grupo de Alto Nível
da APDSI**



apdsi

Associação para a
promoção e desenvolvimento
da Sociedade da Informação

Lisboa, 3 de outubro de 2013

A. INTRODUÇÃO

A Comissão Europeia considerava, em 2001, que **as TIC estavam a aumentar a taxa de crescimento da produtividade:**

“Os dados estatísticos disponíveis permitiram que se chegasse a um amplo consenso no que respeita às TIC, já que provam, de facto, que estas estão a aumentar a taxa de crescimento da produtividade. Por último, há uma compreensão mais ampla da forma como as TIC estão a alterar a vida das empresas, dos trabalhadores, das administrações e dos cidadãos em geral... O aumento acelerado da produtividade e do crescimento económico registado nos anos noventa está estreitamente associado à evolução no setor das TIC... Em contrapartida, a redução drástica do nível de investimento empresarial em TIC, verificada em 2001 nos EUA e, subsequentemente, na Europa, teve um impacto negativo nas perspetivas de crescimento económico.” (O IMPACTO DA E-ECONOMIA NAS EMPRESAS EUROPEIAS; COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO CONSELHO E AO PARLAMENTO EUROPEU; Bruxelas, 29.11.2001; COM(2001) 711 final).

A produtividade é a relação que se estabelece entre o valor dos bens e serviços produzidos por uma empresa, por um setor económico, por uma região ou por um país e o valor dos fatores utilizados no processo de produção desses bens e serviços. **Os fatores de produção são o trabalho, o capital, as matérias-primas, a energia, as TIC, as leis.... A produtividade de um fator de produção é o valor da produção por unidade desse fator.** Assim, a produtividade do trabalho é o valor da produção por trabalhador ou por hora de trabalho. A produtividade do capital é o valor da produção por unidade de capital utilizado no processo produtivo. A produtividade resultante do agrupamento dos fatores de produção constitui a produtividade multifator¹.

Aumentar a produtividade significa aumentar o valor dos bens e serviços produzidos por unidade de fator de produção utilizado. Significa que o fator de produção se tornou mais eficiente e, portanto, mais produtivo. **Para se conseguir aumentar a produtividade, isto é, para se aumentar a produção de bens e serviços com os fatores de produção existentes ou com a sua redução é necessário introduzir progresso técnico no processo produtivo.** O progresso técnico inclui progresso do conhecimento (melhorias de performance do capital humano) progresso tecnológico (melhorias de performance do capital físico) e progresso organizacional (melhorias na organização do processo produtivo, na aplicação das TIC...)².

Podemos, então considerar que **a chave do aumento da produtividade consiste no aumento da eficiência dos fatores de produção através do incremento dos conhecimentos, do progresso tecnológico e da melhoria organizacional.** Ora, **melhorar os conhecimentos, o capital físico e os fatores organizativos passa pelo investimento nas TIC e pela sua boa utilização, em particular pela utilização de software adequado³. Quem dominar a indústria do software vai sempre ter um papel dominante na sociedade da informação; é no software que se vai fazer a diferença e vai ser o software a principal fonte de inovação nos próximos anos.** É neste sentido que nós entendemos que as TIC podem gerar os aumentos de eficiência necessários para o incremento da produtividade multifator, do trabalho e do capital.

A médio e longo prazo, os acréscimos de produtividade estão associados ao aumento do nível e da qualidade de vida das populações. No entanto, para que aumente a qualidade de vida é necessário assegurar que o modelo produtivo e o modelo distributivo dos bens e serviços se estruturam para benefício das populações, aumentando o produto e remunerando justamente os fatores de produção de modo a assegurar a aquisição do que se produziu. O modelo produtivo deve basear-se na utilização de fatores de produção eficientes e na introdução de progresso técnico nos processos de suporte (planeamento, gestão de recursos, pesquisa, desenvolvimento, qualidade...) e operacionais (logística, operações, marketing...) das empresas agrícolas, industriais e dos serviços. O modelo distributivo (os mercados e os serviços públicos) deve assegurar a remuneração justa dos fatores envolvidos na produção e a satisfação das necessidades básicas das populações. **O aumento da produtividade, recorrendo ao investimento nas TIC e à sua adequada aplicação, é a via para desenvolver os modelos produtivo e distributivo de bens e serviços.**

Consequentemente, no entender do GAN da APDSI, **é necessário investir nas TIC, bem como na qualificação dos profissionais que as implementam e utilizam⁴, para promover aumentos da produtividade das empresas, da administração pública, das regiões e do país, o seu desenvolvimento económico e social e a sua competitividade.**

Também, o GAN na sua 12ª Tomada de Posição, em dezembro de 2011, sobre a omissão da sociedade da informação como eixo de ação do XIX Governo Constitucional, analisava **a necessidade de investimento nas TIC para aumentar a produtividade** no quadro de uma estratégia para o desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento em Portugal. Escreveu-se, na altura:

“É necessário desenvolver a sociedade da informação

¹ A produtividade multifator é medida considerando conjuntamente vários fatores de produção (trabalho, capital, TIC, energia, inovações, leis, justiça, burocracia...) e é por vezes medida residualmente (“Multifactor productivity (MFP) relates a change in output to several types of inputs. MFP is often measured residually, as that change in output that cannot be accounted for by the change in combined inputs.” ... “Total factor productivity (TFP) is a synonym for Multifactor productivity (MFP). The OECD productivity manual uses the MFP acronym to signal a certain modesty with respect to the capacity of capturing all factors’ contribution to output growth.” - OECD Glossary - OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry-Level and Aggregate Productivity Growth, OECD, Paris, March 2001, Annex 1 – Glossary).

O excerto seguinte ilustra bem o conceito de produtividade multifator: “...let me start with a brief look at what the sources of productivity growth have been since the surge began in the mid-1990s. There are three basic factors to consider. The first is capital investment—in particular, the pace at which the quantity of capital per worker rises over time. The second is improved labor quality, or human capital—that is, a better educated or more skilled work force. The third factor is called “multifactor productivity,” which I will refer to as MFP for short. As you can tell by its eloquence, this is a term coined by economists. It essentially stands for all the gains in productivity that are not accounted for by either increased capital investment or improved labor quality. It is thought to capture, more or less, the productivity gains that ultimately stem from innovation. For example, it would include the engineering and scientific knowledge that goes into new technology. It also would include improved management processes, such as “just-in-time” inventory management, as well as “creative destruction,” whereby innovative firms expand market share at the expense of less innovative firms.” (Yellen, Janet L., President and CEO of the Federal Reserve Bank of San Francisco “The U.S. Economic Outlook”; Presentation to the Stanford Institute of Economic Policy Research Stanford University, Palo Alto, California; For delivery February 11, 2005).

² As atividades de investigação e desenvolvimento associadas aos processos produtivos são fulcrais para promover o progresso técnico. Veja-se a análise, na ótica da despesa, das atividades de investigação e desenvolvimento no setor empresarial efetuada no seguinte estudo: Boavida, Nuno (nuno.boavida@campus.fct.unl.pt), Brandão Moniz, António (abm@fct.unl.pt); “Research and development expenditure in the business sector as indicator of knowledge economy: the Portuguese experience”; IET Working Papers Series No. WPS04/2012; IET Research Centre on Enterprise and Work Innovation, Faculdade de Ciências e Tecnologia; Universidade Nova de Lisboa; Monte de Caparica, Portugal; 2012.

³ O exemplo seguinte extraído do sítio do U.S. Department of Transportation mostra a importância das TIC no processo de transportes: “Technological advances used in truck transportation include information technologies. These technologies include the use of computers and software as well as various channels of communication such as satellite communications and the internet. These technologies have affected all aspects of truck transportation services, including the operation of the truck, the selection of routes, truck maintenance, and the marketing of truck services. These technologies can be used by themselves or in combination with other IT technologies; the latter framework seems more typical. The various information technologies that affected motor carrier operations include the following: a) On-board computers (OBC); b) Electronic data interchange (EDI); c) Automatic vehicle location (AVL); d) Satellite communications (SATCOM); e) Computer-aided dispatching (CAD), and Computer aided routing (CAR); f) Truck maintenance; and g) Transactions of truck services (marketing, operations). These technologies and their impact on trucking productivity are discussed below.” http://www.rita.dot.gov/bts/sites/rita.dot.gov/bts/files/publications/research_papers/estimating_multifactor_productivity_in_truck_transportation/html/section_05.html (Internet, 04.05.2013).

⁴ A qualificação dos profissionais e especialistas das TIC de modo a otimizar a sua utilização nos processos produtivos é fundamental para garantir os aumentos de produtividade e não a sua diminuição, evitando o paradoxo da produtividade.

Em nosso entender, desenvolver a sociedade da informação e do conhecimento constitui o **melhor caminho (a melhor estratégia) para Portugal:**

(a) Em primeiro lugar, porque **o esforço de investimento nas TIC, no âmbito dos processos produtivos agrícolas, industriais e dos serviços, aumenta a produtividade.** Isto significa que o investimento nas TIC e no conhecimento aumenta a produção agrícola, industrial e dos serviços por unidade de capital investido e por unidade de tempo de trabalho. ... Portugal tem feito investimentos pouco produtivos, isto é, tem feito investimentos que exigiram elevados volumes de poupança interna e externa que geraram pouca produção. Só assim, se pode explicar o fraco crescimento económico e o endividamento do país na última década. Portugal tem optado por uma estratégia de investimento que consome elevadíssimos recursos financeiros com fraco impacto no produto, isto é, tem escolhido investimentos que conduzem a uma elevada relação capital/produto (muito capital para pouco produto) ou, dito de outro modo, a uma fraca produtividade do capital (produto/capital – o inverso da relação capital/produto). Para inverter esta situação, e dado o estado de endividamento do país, **é necessária uma nova estratégia de desenvolvimento para Portugal que aumente a produção consumindo menos recursos de capital**, isto é, é necessária uma estratégia de desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento em Portugal.

(b) Em segundo lugar, **o desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento requer estruturas adequadas de governação** à escala do país e no âmbito da Administração Pública.

A governação à escala do país exige que a estrutura do Governo conte com um órgão coordenador para o desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento. Esta estrutura estudaria o modelo de desenvolvimento e promoveria, nos planos económico e social, o investimento e a formação nas TIC. O investimento nas TIC e o seu financiamento conduziria ao aumento da produtividade agrícola, industrial e dos serviços. A formação dos portugueses nas TIC asseguraria a criação das competências necessárias para otimizar os resultados dos investimentos e contribuiria para evitar a divisão digital.

A governação no âmbito da Administração Pública impõe a existência de um órgão de coordenação integrando os mais altos responsáveis pela gestão dos recursos da informação e das TIC na AP. Este órgão definiria os programas e os projetos para a AP em linha (e - Government), estimularia a integração e simplificação dos processos dos órgãos governamentais e promoveria a interoperabilidade dos sistemas de informação.

(c) Por fim, **as estruturas de governação da sociedade da informação e do conhecimento devem promover a interoperabilidade semântica, organizacional e técnica dos sistemas de informação das administrações públicas, das empresas e dos cidadãos.**

A interoperabilidade semântica assegura a troca de informação com terminologia e significado comuns, a interoperabilidade organizacional assegura a cooperação entre os processos de trabalho e a interoperabilidade técnica assegura a comunicação entre os sistemas de informação com base em modelos de dados, telecomunicações e interfaces abertos.⁵

Poderíamos agora acrescentar que é esta estratégia de desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento que promoverá o aumento da produção e da produtividade agrícola, industrial e dos serviços num quadro em que **as TIC suportam a investigação pública e privada, os produtores, os fornecedores, os clientes, a banca, as seguradoras e outros agentes da produção interoperando em redes informáticas que potenciam os aumentos de produtividade.** É este novo quadro económico que caracteriza a sociedade da informação e do conhecimento.

Também nesta tomada de posição, **baseados na análise de dados, fornecidos principalmente pela OCDE, constatamos que o investimento nas TIC tem uma importante contribuição para o crescimento do PIB e da produtividade.** Esta constatação é um contributo relevante para fundamentar o esforço de desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento que é preciso empreender.⁵

Após esta introdução (Parte A) desenvolve-se a análise dos indicadores disponíveis (Parte B), a qual fundamenta a formulação de um conjunto de recomendações (Parte C).

B. O INVESTIMENTO NAS TIC E A PRODUTIVIDADE

O investimento nas TIC⁶ consiste na aquisição de equipamentos de computação, de equipamentos de comunicação e de software⁷. O investimento nas TIC faz-se para melhorar a produção e a comunicação de informação. Este tipo de investimento ao incorporar e potenciar o progresso técnico e o crescimento⁸ tem um importante efeito na produtividade. A Robert Solow é atribuída a frase "Pode ver-se a era dos computadores em toda a parte, exceto nas estatísticas da produtividade", a qual ficou conhecida como o "Paradoxo da Produtividade". No entanto, estudos têm demonstrado que as TIC, as quais incorporam e promovem progresso técnico, deram um importante contributo para os acréscimos de produtividade que se têm verificado. Os excertos seguintes ilustram a relação entre as TIC e a produtividade: - "ICT raises productivity growth by enhancing ICT equipment, catalyzing organizational change, and transforming the innovation process itself." ("Productivity and growth in Europe - ICT and the e-economy"; European Investment Bank Papers ; Volume 16; Nº2 ; páge 74; 2011); - "O Paradoxo da Produtividade foi refutado na amostra de empresas pesquisadas, pois foi identificada uma relação significante e positiva entre o acréscimo dos investimentos em tecnologia da informação e o acréscimo na produção das empresas analisadas, ceteris paribus. A amostra pesquisada foi constituída de 429 observações de 98 empresas, que faturaram no período entre os 2000 e 2006 um valor aproximado de US\$ 856 bilhões e operaram investimentos em tecnologia da informação da ordem de US\$ 12,9 bilhões" (Gartner, I., Zwicker, R., e Röder, W. "Investimentos em Tecnologia da Informação e Impactos na Produtividade Empresarial : uma Análise Empírica à Luz do Paradoxo da Produtividade"; 2009 ; Disponível em <http://www.anpad.org.br/rac>).

⁵ A Agenda Portugal Digital, não obstante a pouca projeção que lhe tem sido dada, é um instrumento relevante para potenciar o desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento, como se pode constar no seguinte excerto: "No atual contexto económico e social, a aposta no desenvolvimento da economia digital e da Sociedade do Conhecimento deverá preparar o país para um novo modelo de atividade económica, centrado na inovação e no conhecimento, como base para a disponibilização de novos produtos e serviços de maior valor acrescentado e direcionados para os mercados internacionais." (Agenda Portugal Digital; ANEXO; 1. Enquadramento; Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2012; Diário da República, 1.ª série — N.º 252 — 31 de dezembro de 2012). No entanto, devemos referir que o problema é que as políticas públicas (e poder-se-iam aqui citar as Agendas Digitais anteriores) declaram que o investimento em TIC contribui para o progresso do país e depois os responsáveis não avaliam o resultado dessas políticas ou nem sequer as aplicam ou lhes dão atenção, como é o caso presente.

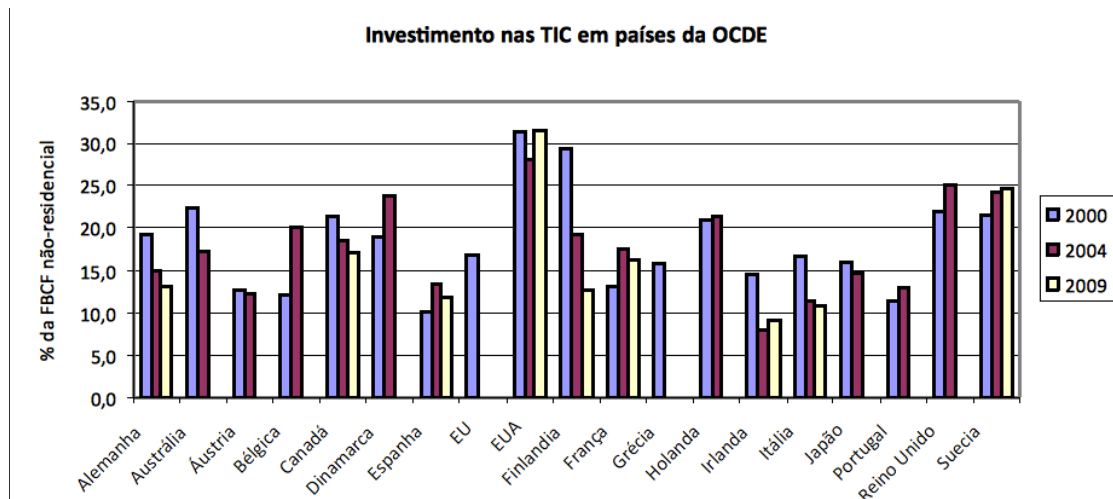
⁶ "Investment is defined in accordance with the 1993 System of National Accounts. ICT investment covers the acquisition of equipment and computer software that is used in production for more than one year. ICT has three components: information technology equipment (computers and related hardware); communications equipment; and software." - OECD Factbook 2011-2012, <http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2011-en>.

⁷ O ideal seria que o investimento nas TIC fosse feito adquirindo equipamentos e software produzidos em Portugal, maximizando o valor acrescentado no país.

⁸ "... Solow calculou que quatro quintas partes do crescimento norte-americano eram atribuíveis ao progresso técnico." (http://pt.wikilingue.com/es/Robert_Solow - 06.10.2010).

Portugal é um dos países da OCDE que menos investe nas TIC

Portugal é um dos países da OCDE que menos investe nas TIC em percentagem do total da formação bruta de capital fixo (FBCF) não residencial⁹. O gráfico 1 ilustra esta situação.



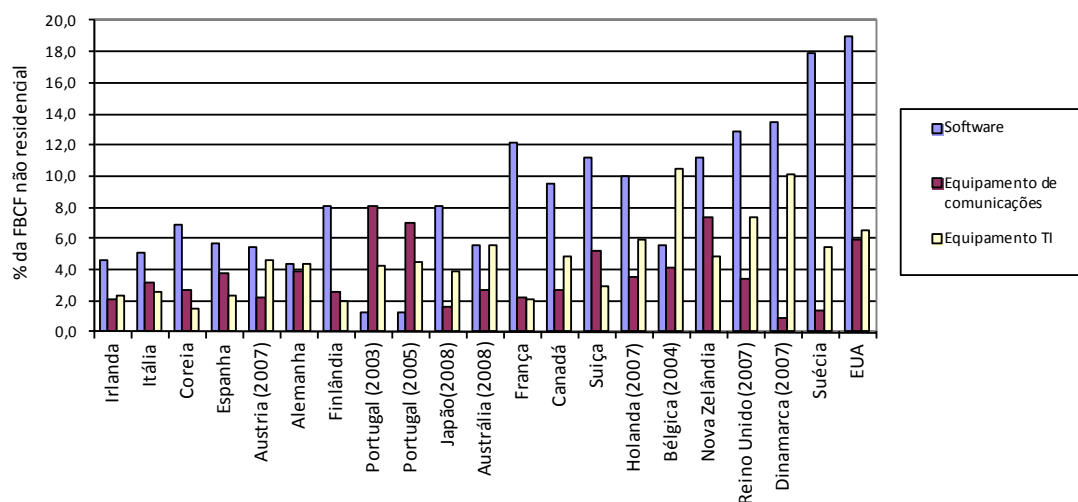
Com base em dados da OCDE, Portugal investiu nas TIC 11,4% do total do investimento não residencial em 2000, 13,6% em 2003, 12,9% em 2004 e 12,7% em 2005¹⁰. Não se dispõe de dados para Portugal referentes a 2009, ano em que os EUA investiram nas TIC 31,5% da FBCF não residencial, não obstante a profunda crise que afetou as decisões de investimento. Em 2000 os EUA já tinham investido nas TIC 31,4% e a Finlândia 29,7% da FBCF não residencial, isto é, cerca de 1/3 do total da FBCF não residencial. Nos anos de referência, também são muito significativos os investimentos feitos nas TIC no Reino Unido, Suécia, Dinamarca, Holanda, Canadá e Austrália, acima dos 20% do total da FBCF não residencial.

A circunstância de Portugal ser um dos países da OCDE que menos investe nas TIC¹¹ dificulta a obtenção de ganhos de produtividade e dificulta o aumento da competitividade das empresas e da economia.¹²

Portugal investiu pouco em software

Acresce que, Portugal, segundo os dados disponíveis da OCDE para 2003 e 2005, investiu principalmente em equipamentos de comunicação (respetivamente 8,1% e 7,0% da FBCF não-residencial), seguindo-se o investimento em equipamentos de computação TI (4,3% e 4,5%) e em software (1,2% em 2003 e em 2005). Portanto, a percentagem de investimento em software, que Portugal realizou, foi muito pouco significativa¹³, tendo constituído uma exceção em relação ao que se passou na maioria dos países da OCDE. Esta situação é ilustrada no gráfico 2.

Investimento em software e em equipamentos TIC, em países da OCDE (2009)



Fonte: OCDE

⁹Para simplificar consideramos equivalente o total de investimento ao total de FBCF. Em contabilidade nacional, Investimento (I) = Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) + Variação de Existências (VE) + Aquisições Líquidas de Cessão de Objetos de Valor (ACOV). A FBCF é muitas vezes considerada como investimento dado que as duas outras parcelas utilizadas na contabilização do investimento representam pequenos valores.

¹⁰ Os dados referentes a 2003 e 2005, os quais fornecem a percentagem do investimento TIC efetuado em software e em equipamentos de telecomunicações e de computação, são apresentados no gráfico 2.

¹¹ Não obstante se poder reconhecer que houve importantes investimentos setoriais nas TIC, nomeadamente, no setor da saúde, entre outros.

¹² "...o uso acrescido das TIC contribui para ganhos de produtividade e, por conseguinte, aumenta a competitividade das empresas e da economia no seu conjunto, o que se traduz num crescimento económico superior ao que se obteria por outros meios." (O IMPACTO DA E-ECONOMIA NAS EMPRESAS EUROPEIAS; COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO CONSELHO E AO PARLAMENTO EUROPEU; Bruxelas, 29.11.2001; COM(2001) 711 final).

¹³ Infelizmente, não foi possível encontrar dados sobre o investimento em software feito em Portugal nos anos mais recentes. Também seria interessante conhecer os dados da produção de software não contabilizada como investimento, efetuada no interior das empresas e dos organismos públicos, para conhecermos a verdadeira dimensão do valor do software utilizado em Portugal. No entanto, sabe-se que em 2010 Portugal continuou a fazer importantes investimentos nos setores das comunicações eletrónicas (veja-se nota 16).

Na realidade, em praticamente todos os países representados, a percentagem de investimento em software é substancialmente maior do que a percentagem de investimento em equipamentos de comunicações e em equipamentos de computação. Os EUA, em 2009, investiram 19% do total de FBCF não residencial em software, 6% em equipamentos de comunicações e 6,5% em equipamentos TI, a Suécia 17,9%, 1,4% e 5,5% e a Dinamarca (em 2007) 13,5%, 0,9% e 10,1%, respetivamente.

Tendo em conta os dados da OCDE, **Portugal tinha uma estrutura de investimento nas TIC inversa da dos países mais desenvolvidos da OCDE. Portugal investiu pouco em software¹⁴ e investiu muito em equipamentos de comunicação. Isto significa que em Portugal se privilegiou a comunicação e não o software e a computação** para assegurar a sequência de operações quantitativas e lógicas que otimizam as decisões, a sua concretização e o seu controle. Estes dados são corroborados por indicadores do Eurostat¹⁵ que mostram que **Portugal, quando comparado com a média da União Europeia e, por exemplo, com a Bélgica, a Espanha ou a Suécia, tem maior percentagem de utilizadores da Internet dedicados a atividades sociais e menor percentagem dedicados a atividades económicas**, as quais, normalmente, envolvem a utilização de software na tomada de decisões. Podemos constatar que, do conjunto dos 27 países da União Europeia, Portugal é o país com a maior percentagem de utilizadores da Internet (75%) que postam mensagens nos media sociais.

Não investir em software, como os números o demonstram, é condenar o país a uma posição definitivamente menor. **No caso de Portugal, dada a sua situação financeira, justifica-se o maior esforço da academia e das empresas para desenvolverem e implementarem software, quando possível em código fonte aberto, para melhorar os sistemas de informação que suportam os processos produtivos e a sua produtividade.**

Portugal tem realizado importantes investimentos em telecomunicações

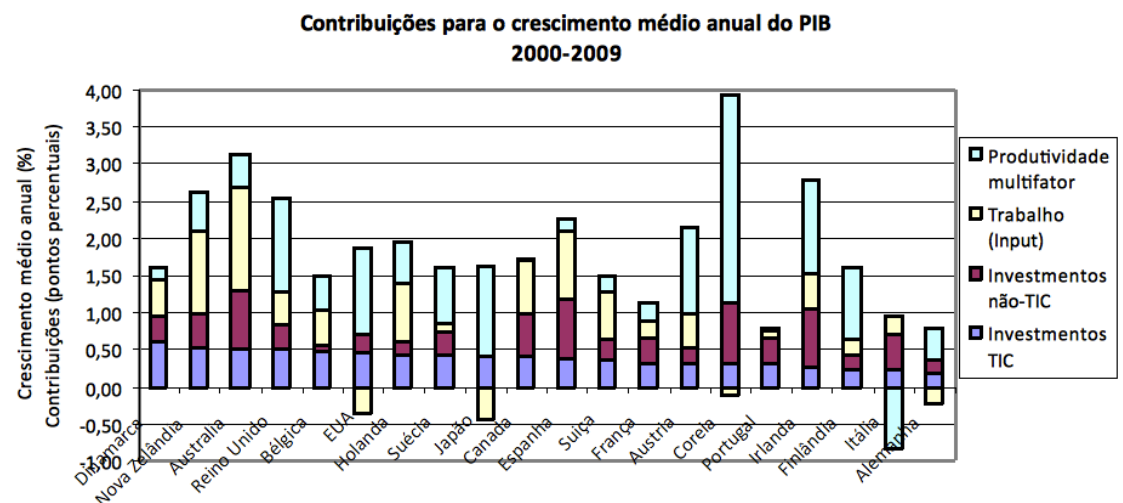
Tendo em conta a importância do investimento que Portugal fez em infraestruturas de telecomunicações¹⁶, torna-se necessário realizar o máximo esforço para o aproveitamento desse investimento, melhorando a penetração da banda larga fixa e móvel de modo a proporcionar mais acessos de alta velocidade. O investimento em infraestruturas de telecomunicações no total do espaço da OCDE cresceu, em dólares dos EUA, cerca de 55% entre 1997 e 2000, tendo passado de 156,79 mil milhões de dólares dos EUA para 243,13 mil milhões. Seguidamente, devido à crise "dot.com", o investimento em equipamentos de telecomunicações decresceu 41,5% para 142,26 mil milhões em 2003. Voltou a crescer cerca de 30% de 2003 a 2007, fixando-se neste último ano em 185,26 mil milhões de dólares dos EUA, muito longe do valor atingido em 2000.

Portugal tem uma taxa de cobertura do território em banda larga notável mas, não obstante a importante adesão à banda larga móvel, as adesões da população aos acessos de alta velocidade são dificultadas pelo baixo poder de compra e pela elevada iliteracia que ainda se verifica em algumas zonas do país e em certos estratos populacionais. No entanto, para rentabilizar os investimentos feitos e para se alcançarem os objetivos estabelecidos na Agenda Digital Europeia e na Agenda Portugal Digital¹⁷ os acessos à banda larga de alta velocidade terão que crescer.

Em Portugal o PIB cresceu com a contribuição do investimento nas TIC

Dados da OCDE mostram que **em Portugal, no período de 1995-2003, a contribuição do investimento nas TIC para o crescimento médio anual do PIB foi de 0,472 pontos percentuais.** Mostram também que, para o mesmo período, a contribuição do investimento nas TIC para o crescimento do PIB nos EUA e na Suécia foi superior a 0,70 pontos percentuais e, na Austrália, entre 1995 e 2002, foi de quase um ponto percentual.

Vejamos agora no gráfico seguinte, para o período de 2000-2009, os dados da OCDE sobre as contribuições do investimento TIC, do investimento não-TIC, do fator trabalho e da componente multifatorial para o crescimento médio anual do PIB.



¹⁴ Particularmente no sector público, o esforço foi pouco intenso no que se refere à preparação para utilização adequada do software adquirido (formação, suporte...).

¹⁵ «Eurostat, Statistics in Focus 50/2012: "Internet use in households and by individuals in 2012", available free of charge in pdf format on the Eurostat web site. The full set of data can be found in the dedicated section: <http://ec.europa.eu/eurostat/ict> under "Data".

¹⁶ Em 2010, em Portugal, o setor das comunicações eletrónicas continuou a realizar importantes investimentos – "Overall investments slightly increased (around 2%), thanks to investment in mobile (+26.3%) and other services (+40%), whereas investment in fixed services remains stable. The investments made, as a percentage of revenues, is at 18.2%, one of the highest in the EU, far above the EU average, of 12.4%. (PORTUGAL 2011 -Telecommunication Market and Regulatory Developments; Information Society and Media Directorate-General, Electronic Communications Policy - Implementation of Regulatory Framework; Commission européenne / Europese Commissie, B-1049 Bruxelles / Brussel Email : info-b2@ec.europa.eu; 18 June 2012)". No jornal "Diário Económico" de 27/5/2011 escrevia-se: "A Portugal Telecom anunciou ontem que vai investir este ano 660 milhões de euros, o mesmo que investiu em 2010, para levar fibra a mais 600 mil casas e para modernizar a rede móvel."

¹⁷ De acordo com objetivos estabelecidos na Agenda Portugal Digital, compatíveis com os da Agenda Digital Europeia, pretende-se até 2020: Promover o desenvolvimento da infraestrutura de banda larga, de forma a permitir que todos os cidadãos possam ter acesso à banda larga de velocidade igual ou superior a 30 Mbps;

Promover o desenvolvimento da criação de uma infraestrutura de banda larga, de forma a permitir que 50 % dos agregados familiares possam ter acesso à Internet de banda larga de velocidade igual ou superior a 100 Mbps.

(Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2012; Diário da República, 1.ª série — N.º 252 — 31 de dezembro de 2012; pág.7308)

Constatamos que, no período em referência, o PIB em Portugal teve um crescimento médio anual de 0,80%. Constatamos também que a parte desse crescimento médio anual considerada como contribuição do investimento nas TIC foi de 0,30 pontos percentuais. O investimento não-TIC contribuiu com 0,36 pontos percentuais, o input trabalho com 0,10 pontos percentuais e a produtividade multifator com 0,03 pontos percentuais. No caso português, durante o período considerado, os investimentos TIC foram uma importante contribuição para o crescimento do PIB, quase igual à contribuição dos investimentos não-TIC. Contrariamente, a produtividade multifator contribuiu muito pouco para o crescimento do PIB português¹⁸. Os países que, no período 2000-2009, tiveram maior contribuição dos investimentos TIC para o crescimento médio anual do PIB foram a Dinamarca, Nova Zelândia, Austrália e Reino Unido, todos com uma contribuição superior a 0,50 pontos percentuais. De salientar a importância do fator trabalho na Austrália, Nova Zelândia, Holanda e na Espanha e dos Investimentos não-TIC na Austrália, Espanha, Irlanda e Coreia. No entanto, a Coreia deve o seu elevado crescimento do PIB à produtividade multifator, bem como a Irlanda, o Reino Unido, os EUA¹⁹ e a Áustria. A Itália teve um baixo crescimento do PIB resultante do efeito negativo da produtividade multifator (-0,83 pontos percentuais).

Para além dos investimentos não-TIC, Portugal precisa de melhorar a contribuição dos investimentos TIC e da produtividade multifator, inovando e promovendo o progresso organizacional e o progresso tecnológico, incrementando os conhecimentos do fator trabalho, simplificando as leis, melhorando a justiça, diminuindo a burocracia... para potenciar o seu crescimento económico.

Portugal, os domínios de investimento nas TIC e o capital de risco

Seguindo o modelo de investimento verificado nos países desenvolvidos, onde a produtividade é maior, Portugal deve incrementar o investimento nas TIC como um meio para melhorar os sistemas de informação que suportam a “Gestão de Empresas”, as “Indústrias da Cultura e da Informação”, os “Serviços Profissionais Científicos e Técnicos” e as “Finanças e Seguros”. Dada a necessidade de modernizar a sua Administração Pública, também, Portugal deverá investir nas TIC para desenvolver os seus sistemas de informação públicos centrais, regionais e locais, como pilar essencial da Reforma do Estado, viabilizando as desejadas reorganizações e requalificações de pessoal para aumentar a eficiência e a eficácia, ou seja, como suporte a significativos aumentos da produtividade. Com efeito, considerando dados do investimento TIC no total do investimento efetuado nos setores produtivos do Canadá e dos EUA em 2010²⁰, podemos concluir que os setores onde o investimento TIC no total do investimento é maior são: “Gestão de Companhias e Empresas” (83,5% nos EUA e 55,1% no Canadá); “Indústrias da Cultura e da Informação” (76,1% nos EUA e 68,1% no Canadá); “Serviços Profissionais Científicos e Técnicos” (63,6% nos EUA e 53,5% no Canadá); e, “Finanças e Seguros” (56,5% nos EUA e 44,6% no Canadá). Os setores onde há menor investimento TIC no total do investimento são: “Agricultura, Florestas, Pesca e Caça”; e, “Minas e Extração de Gás e Petróleo”. Os domínios prioritários para o investimento nas TIC são vitais para a modernização das empresas e para a melhoria da sua competitividade. O investimento nas TIC nos domínios das indústrias da cultura e da informação, dos serviços profissionais científicos e técnicos e das finanças é, também, relevante para a modernização da Administração Pública²¹. O Canadá investiu nas TIC 12,3% do total do investimento da sua Administração Pública²².

O investimento nas TIC como um meio para melhorar os processos produtivos e os sistemas de informação deve contar com o apoio das Universidades nos domínios da investigação e formação e com o recurso às entidades financiadoras de capital de risco. O capital de risco, sendo um instrumento financeiro que envolve a entidade financiadora no capital social da organização que necessita do financiamento, poderia constituir uma fonte privilegiada para financiar o investimento nas TIC e a inovação nas empresas, obrigadas a agir num ambiente global de grande competitividade e aleatoriedade. Poderia também constituir um importante meio de financiamento do investimento em TIC nas organizações da economia social, as quais desenvolvem atividades ligadas diretamente a necessidades fundamentais das populações. Em Portugal só 5,9% do capital de risco utilizado para investimento era dirigido para as TIC, em 2006. Isto quer dizer que o investimento nas TIC, em relação a outras áreas de investimento, não mobilizava capital de risco. Os países da União Europeia nos quais o investimento nas TIC constituía mais de 50% do investimento financiado por capital de risco eram a República Checa (68%), a Irlanda (58,7%) e a Polónia e os EUA (56,2%) e o Canadá (55,1%). Para além de Portugal, os países onde o investimento nas TIC era menos de 10% do total de investimento financiado por capital de risco eram a Nova Zelândia (4%), a Hungria (5,4%), Espanha (8,4%), a Suíça (9,4%) e a Alemanha (9,9%). Na União Europeia, 22,6% do investimento baseado em capital de risco era investimento nas TIC. No total dos países da OCDE o investimento nas TIC representava 30,3% do total do investimento financiado por capital de risco.

Tendo em conta a experiência de países mais avançados, Portugal deveria implementar uma política que promovesse prioritariamente o investimento TIC nos domínios de maior impacto na produtividade, isto é, uma política para melhorar as estruturas de gestão das empresas, das organizações públicas e de carácter social, bem como para melhorar os serviços científicos e técnicos e os conhecimentos das populações. Para tal, deveria recorrer em maior escala ao capital de risco, mais flexível e adequado para financiar muitos projetos TIC, vitais para a modernização das empresas e de muitas outras organizações, em particular da economia social.

RECOMENDAÇÕES

Com base na análise efetuada fazem-se as seguintes recomendações:

1. Fomentar o investimento nas TIC para se obterem ganhos de produtividade. O investimento nas TIC deve ser realizado como um meio para melhorar os sistemas de informação que suportam a “Gestão de Empresas”, as “Indústrias da Cultura e da Informação”, os “Serviços Profissionais Científicos e Técnicos”, as “Finanças e Seguros”, bem como a “Administração Pública”. Esta recomendação tem em conta que a produtividade aumenta com o investimento nas TIC, dado que se incorpora progresso técnico nos processos produtivos, incluindo o aumento de conhecimentos e a melhoria das estruturas de gestão. A política de investimento nas TIC deverá promover a produção de equipamentos e de software em Portugal bem como a maximização do valor acrescentado no país;

¹⁸ Estudo da Direção Geral do Emprego e Indústria da Comissão Europeia mostra que em Portugal, no período 1995-2004, o PIB cresceu em média anual 2,4%. Para este crescimento do PIB o capital TIC contribuiu com 0,5 pontos percentuais, o capital não-TIC com 0,9, o fator trabalho com 0,5 e a produtividade multifator com 0,4. (“Effects of ICT capital on economic growth”; European Commission; Enterprise and Industry Directorate-General; Innovation policy; Technology for innovation; ICT industries and E-business; pág. 3; Brussels, 30 June 2006-).

¹⁹ “... the US has seen a striking increase in TFP (Total Factor productivity) growth after 2000 (the end of the ICT boom). The slowdown in the ICT contribution to productivity growth is for the largest part due to the slower pace of ICT investment after the burst of the dot-com bubble in 2000...” (“Productivity and growth in Europe - ICT and the e-economy” European Investment Bank Papers; Volume 16; Nº2; page 11; 2011). Relembramos que TFP é sinónimo de MFP (Multifator productivity).

²⁰ Fontes: BEA-National Economic Accounts (Current Investment by Industry. Source: Calculated from BEA Fixed assets Detailed tables) e Statistics Canada (CANSIM - Canadian socioeconomic database).

²¹ Incluindo a Administração direta do Estado (leia nº4/2004 de 15 de janeiro), Administração Indireta do Estado (lei nº 3 de 2004 de 15 de janeiro) e a Administração Autónoma (ver www.dgaep.gov.pt).

²² Fonte: Statistics Canada (Table 1u: Total ICT Investment and Capital Stock (in current dollars), 1980-2011; Public administration [91]); CANSIM - Canadian socioeconomic database).

2. Orientar mais investimento para o software, fomentando a criação, o desenvolvimento e a implementação de código fonte aberto nas empresas e nos organismos públicos, como forma de investir mais no conhecimento e nas capacidades técnicas de mão de obra local e qualificada. Uma política neste sentido teria em vista melhorar as atividades de gestão, os processos de produção e os produtos recorrendo principalmente aos recursos nacionais, sem prejuízo do investimento necessário em equipamentos de computação e comunicação. Também, **o desenvolvimento de software para o mercado interno e para exportação podia constituir um objetivo importante da política de promoção do investimento nas TIC e das empresas de software.**

3. Melhorar a penetração da banda larga fixa e móvel e rentabilizar os investimentos feitos nas redes de telecomunicações proporcionando acessos de alta velocidade à generalidade das empresas, dos cidadãos e das famílias;

4. Fomentar o aumento da contribuição do investimento nas TIC e da produtividade multifator para o crescimento do PIB promovendo a inovação, a eficiência dos fatores de produção, maiores qualificações nomeadamente no domínio das TIC, reduzindo a entropia ou indeterminação das leis e da sua aplicação, reduzindo a burocracia... A produtividade multifator para ser incrementada exige um elevado esforço de promoção do desenvolvimento tecnológico (melhoria do capital físico), do aumento do conhecimento (aperfeiçoamento do capital humano) e do progresso organizacional (otimização dos processos, dos sistemas de informação);

5. Aumentar o recurso às entidades financiadoras de capital de risco para promover o investimento nas TIC e às Universidades para promover investigação e desenvolvimento conducente à inovação e ao aumento da eficiência dos produtos/serviços, dos processos e dos sistemas de informação das empresas e demais organizações da sociedade;

6. Desenvolver uma atitude de avaliação. Portugal investiu mal porque não avalia o retorno do que investe. Esta Tomada de Posição é um contributo para alterar essa má tradição.

O GRUPO DE ALTO NÍVEL DA APDSI

O Grupo de Alto Nível (GAN) tem a missão de facultar à Direção da Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da informação, de forma sistemática e continuada, uma avaliação qualitativa e quantitativa da ação dos Órgãos de Soberania e de outras iniciativas relevantes na área da Sociedade da Informação e do Conhecimento.

O GAN conta como principais padrões de referência: programas eleitorais, as Grandes Opções do Plano e o programa do Governo, estudos e estatísticas nacionais da Comissão Europeia, da OCDE, da UNESCO, e outros documentos que se julguem pertinentes.

O GAN é composto por um pequeno número de membros selecionados individualmente pela Direção da Associação, e que aceitam colaborar com a APDSI, colocando o seu conhecimento, a sua experiência e esforço individual ao serviço da comunidade nacional.

O grupo é atualmente composto por: António Brandão Moniz, António Carlos Santos, Francisco Velez Roxo, Joaquim Alves Lavado, João Matias, Jorge Batista, José Dias Coelho, José Gomes Almeida, Luis Amaral, Luis Borges Gouveia, Margarida Pires, Helena Monteiro, Pedro Souto, Rui Magalhães Baião, Vasco Trigo.

A experiência e as responsabilidades profissionais dos membros constituem o principal valor do GAN – procurando-se que estejam representados vários setores da economia e da sociedade portuguesas.

O GAN produz periodicamente um documento de posição sobre um tema de interesse nacional, procurando-se sempre que o mesmo seja pertinente, atual e relevante relativamente à Sociedade da Informação.

A ação do GAN constituirá uma colaboração competente e interessada, ajudando a melhorar e/ou ajustar ações que se estejam a desenvolver ou a planear e que tenham impacto na Sociedade da Informação.

Essa ação é levada a cabo numa manifestação clara de cidadania e aderindo naturalmente aos objetivos da APDSI.

OS OBJETIVOS DA APDSI

A APDSI tem por objeto a promoção e o desenvolvimento da Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal.

Para a prossecução do seu objeto, a Associação poderá desenvolver todas as atividades que julgue necessárias ou convenientes, nomeadamente:

- Informar, aconselhar e apelar para o Estado em questões políticas e legais relativas à Sociedade da Informação e do Conhecimento;
- Informar os cidadãos, empresas e outras entidades em questões relativas à Sociedade da Informação e do Conhecimento;
- Contribuir para o combate à info-exclusão;
- Apoiar e desenvolver atividades que façam chegar os benefícios da Sociedade da Informação ao maior número possível de cidadãos;
- Promover e dinamizar projetos de utilidade pública no âmbito da Sociedade da Informação e do Conhecimento.

Em harmonia com estes objetivos, a Visão da APDSI é a de Portugal ser um país na frente do desenvolvimento mundial da Sociedade da Informação e do Conhecimento e em que todos, sem distinção de classe social, de nível educacional, de deficiências físicas ou mentais, de idade ou de outros factores, possam ter acesso aos benefícios da Sociedade da Informação.

CONTACTOS DA APDSI

APDSI - ASSOCIAÇÃO PARA A PROMOÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Rua Alexandre Cabral, 2C - Loja A

1600-803 Lisboa, Portugal

Tel. +351 217 510 762 • Fax: +351 217 570 516

e-mail: secretariado@apdsi.pt • URL: www.apdsi.pt

PATROCINADORES GLOBAIS

 **ANACOM**

 **AUTORIDADE NACIONAL DE COMUNICAÇÃO**

 **Banco BIC**

 **FCT**
Fundação para a Ciência e a Tecnologia

 **ORACLE**

 **ZON MULTIMEDIA**

 **everis**
attitude makes the difference

 **Quidgest**

 **UNISYS**