

# Sociedade ou Sociedade de Informação? Uma Nota Sobre o Crescimento das Economias<sup>1</sup>

José A. Tavares  
Faculdade de Economia  
Universidade Nova de Lisboa  
jtavares@fe.unl.pt

## Resumo:

O advento das tecnologias de informação e a generalização da Internet na última década originaram um enorme optimismo associado à promessa de um crescimento económico sem precedentes com a emergência de uma nova economia. Neste artigo procuramos esclarecer como se poderá começar a avaliar o impacto da tecnologia de informação no crescimento económico das nações. Concluímos pela utilidade de algumas das lições da literatura empírica sobre crescimento económico, em especial da relação deste com o comércio internacional, os níveis de educação e a transparência das instituições. Sem um trabalho aprofundado sobre essas interações entre sociedade e sociedade de informação, não é possível vir a conhecer o impacto real da sociedade da informação no crescimento e na prosperidade de pessoas e nações.

**Palavras-chave:** Sociedade da Informação; Crescimento Económico; Educação; Comércio Internacional; Instituições.

## 1. Introdução

O advento das tecnologias de informação e a rápida generalização da Internet na última década e meia deu origem a numerosas manifestações de optimismo, associando o fenómeno a um novo paradigma de funcionamento das economias, pelo menos tão relevante como as “revoluções industriais” do passado. A ideia de uma nova economia e a promessa de um crescimento económico sem precedentes acompanhou o entusiasmo visível com as novidades tecnológicas.

No auge desse entusiasmo, o artigo de Mandel (1999) foi bem representativo do estado de espírito comum aos actores e decisores económicos, e que persistiu de forma sólida até ao fim da “bolha Internet” nos mercados bolsistas norte-americanos. As principais linhas de força dessa exaltação são facilmente sintetizadas:

- aparecimento de novas possibilidades de troca de informação e de conhecimento;
- alteração do papel do capital e mesmo do trabalho qualificado, que deixam de ser os factores centrais do crescimento económico, com a acumulação, tratamento e disseminação da informação a tomar papel dianteiro;
- uma maior exposição dos vários sectores industriais e de serviços à concorrência nos mercados mundiais, num efeito de reforço do fenómeno da “globalização”;
- o aumento do peso relativo da produção e exportação de serviços – financeiros, educacionais, comerciais e de lazer – através do uso da plataforma Internet;
- início de um período de crescimento acelerado da produtividade, primeiro nos Estados Unidos e depois em outros países industrializados;

Quase em simultâneo surgiram as primeiras preocupações com possíveis efeitos colaterais do avanço das tecnologias de informação. Assistiu-se a uma década de “divergência” entre os ritmos de crescimento do líder tecnológico – os Estados Unidos

---

<sup>1</sup> Agradeço o excelente contributo para este artigo da parte do assistente de investigação Tiago Vieira.

da América – e os outros países desenvolvidos, na Europa ocidental.<sup>2</sup> Uma segunda mas não menor preocupação foi o impacto da revolução da informação na desigualdade de oportunidades e de rendimentos entre pessoas, especialmente através da chamada info-exclusão.

A revolução da sociedade de informação, apesar da sua aparente novidade, apenas prossegue uma longa tendência de diminuição dos custos associados às trocas de bens, serviços e informação. Esta facilitação das trocas corresponde a um aumento da dimensão “real” dos mercados e a diluição do significado económico das fronteiras políticas. Afinal o mesmo fenómeno que teve expressão na primeira revolução industrial, com os caminhos de ferros, a navegação a vapor e o telégrafo, e na segunda revolução industrial com os telefones e o transporte aéreo. Por outras palavras a sociedade de informação é, em alguns aspectos, mais do mesmo, embora mais rapidamente. Este pensamento deve ajudar-nos a manter uma perspectiva razoável acerca dos seus efeitos.

Neste artigo procuramos avaliar o possível impacto da tecnologia de informação, em particular o acesso à Internet, sobre o crescimento económico das nações. Esta abordagem não arrasta a ignorância ou a desvalorização dos outros possíveis efeitos benéficos da sociedade de informação, ao nível da participação cívica, da informação e da difusão cultural ou da inclusão de comunidades e indivíduos com necessidades particulares. Ao contrário, como veremos, a boa compreensão do fenómeno do crescimento exige precisamente essa noção alargada do desenvolvimento das sociedades. A nossa conclusão, que parte do (pouco) que se sabe sobre as determinantes do crescimento económico, é que a promessa da sociedade de informação depende da forma como esta promover o comércio, facilitar a disseminação de altos níveis de educação, promover a transparência das instituições e for capaz de fazer tudo isto sem aumentar a desigualdade ou a regulação injustificada da vida individual. Concluimos que, sem mais trabalho sobre essas interacções entre sociedade e sociedade de informação, não é possível conhecer o impacto da segunda no crescimento e na prosperidade. Como demonstra a breve análise empírica neste artigo, a desvalorização dessas interacções contribuirá para conclusões erróneas, tão infundadas quanto um entusiasmo que se resume ao mínimo denominador comum a todos os sentimentos de euforia.

## **2. Sociedade de Informação e Crescimento Económico**

As opiniões dividem-se quanto aos benefícios do maior uso das tecnologias de informação para o crescimento económico. As dificuldades iniciais em identificar esse contributo levaram ao chamado “paradoxo da produtividade”, ou seja, o falhanço em associar uma maior despesa com as tecnologias emergentes à maior produtividade das empresas ou países. O que levaria o economista Roberto Solow a afirmar que “se observa a nova era dos computadores em todos os lugares excepto nas estatísticas de produtividade.”<sup>3</sup> O consenso evoluiu e hoje aceita-se que esse contributo existe mas é difícil de identificar e qualificar, por várias razões.<sup>4</sup> Da experiência dos países, a

---

<sup>2</sup> Este fenómeno ecoaria a “passagem de testemunho” que ocorreu aquando da segunda revolução industrial, com os Estados Unidos a tomarem a liderança à Grã-Bretanha no início do século XX. Segundo Mandel (1999) o rendimento por habitante nos EUA relativo ao da média da Europa Ocidental subiu de 110 para 122 por cento entre 1991 e 1999.

<sup>3</sup> Ver Solow (1987).

<sup>4</sup> Como sublinhado, por exemplo, em Dedrick et al. (2003), os investimentos em tecnologias de informação precisam de ser acompanhados por investimentos complementares na organização e gestão das organizações, incluindo processos de decisão mais descentralizados, formação e redesenho dos processos de negócio. Essa complementaridade prejudica a clara avaliação dos efeitos económicos da sociedade da informação.

principal conclusão<sup>5</sup> é que os investimentos em tecnologia de informação foram estimulados pelas melhorias de desempenho e baixas de preço dos equipamentos e poderão ter levado ao aumento da produtividade do trabalho. Mas é preciso reconhecer que estes efeitos estão presentes desde os anos 70, antes da chamada “revolução da Internet”. Em resumo, os benefícios económicos da sociedade de informação são difíceis de identificar e muito variáveis. Além disso, a interacção das tecnologias de informação com o processo produtivo é muito mal compreendida. A existência de numerosos *spillovers* e de *timings* específicos prejudica ainda a clareza de qualquer análise.

Existem pelo menos dois canais para um efeito da revolução tecnológica associada à sociedade de informação e o crescimento das economias: a disponibilidade de infraestruturas *per se* e o uso de novos meios de comunicação. Roller e Waverman (2001) encontram efeitos do investimento em infraestruturas de telecomunicações no produto das economias. Estudos como Yoo (2003) encontram efeitos significativos para os países em desenvolvimento. Partindo de um quadro de análise estabelecido em Mankiw et al. (1992), Yoo conclui que o investimento em tecnologias de informação tem um efeito positivo e significativo no produto dos países em desenvolvimento, mesmo depois de considerar os papéis do capital físico e do capital humano. Por outro lado, Kenny (2002) argumenta que essas mesmas tecnologias terão um impacto bastante reduzido no desenvolvimento dos países, baseando esta sua análise no efeito limitado das “revoluções de informação” do passado. O que resulta da literatura são perplexidades e contradições acerca da natureza, da dimensão e às vezes da própria existência desse efeito.

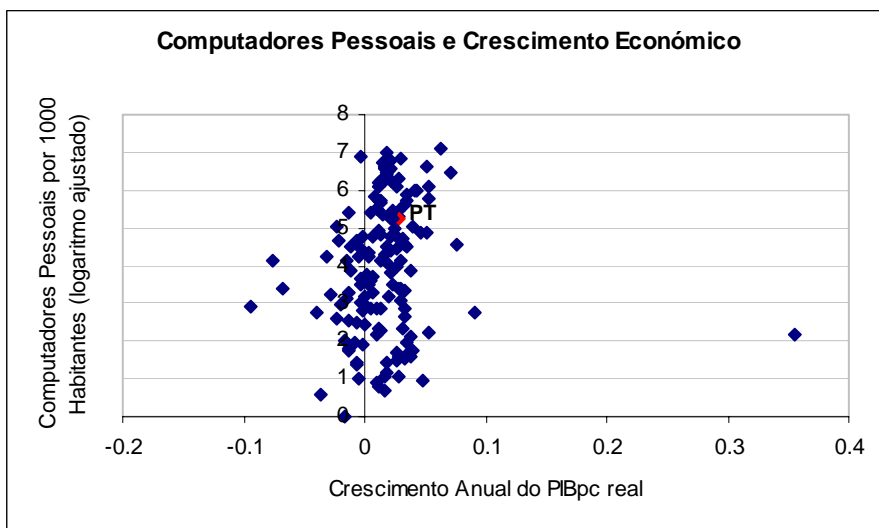
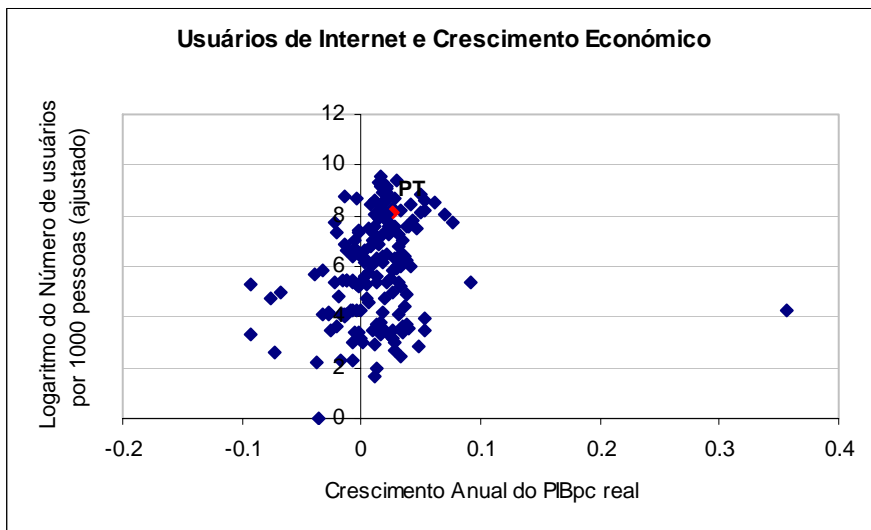
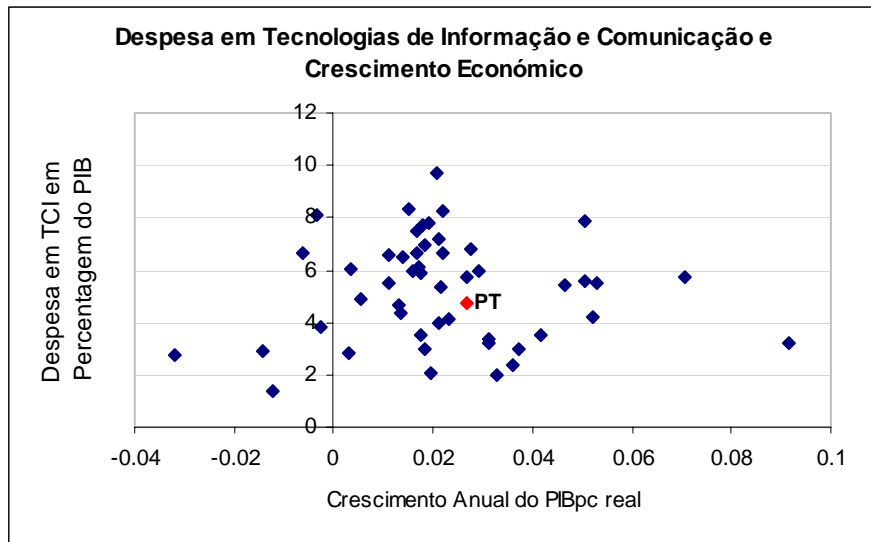
A nossa contribuição neste artigo é sugerir como este nível de ignorância pode ser parcialmente ultrapassado usando o que já sabemos sobre os determinantes do crescimento económico das nações. Faremos uso da correlação entre indicadores de desenvolvimento da sociedade de informação e indicadores macroeconómicos, apontando a posição relativa de Portugal nesse quadro de relações. Na Figura I abaixo, apresentamos a relação entre despesas em tecnologias de informação e comunicação e o crescimento dos países.<sup>6</sup> Como se verifica essa relação é inexpressiva e o mesmo se conclui quando usamos indicadores do número relativo de utilizadores de Internet. O cotejo da relação entre crescimento e várias características dos países – o produto da economia, o grau de abertura ao comércio, o nível educacional e a transparência das instituições – com a relação entre essas mesmas características e os indicadores da sociedade de informação, permite-nos ilustrar porque é tão difícil identificar os seus benefícios económicos. O desafio para os investigadores futuros é usar a literatura empírica de crescimento económico para diminuir mais esta medida da nossa ignorância.

---

<sup>5</sup> Ver Dedrick e tal. (2003) para estudos de empresas e de sectores específicos. Os estudos a nível de empresas mostram benefícios positivos em termos de produtividade mas não em termos de lucros, demonstram que há grande variância na rentabilidade entre empresas. Os estudos têm-se concentrado em grandes empresas, por razões de disponibilidade de dados, o que limita o alcance das conclusões. Ao nível dos sectores económicos, identificaram-se aumentos da produtividade do factor trabalho, mais claramente na indústria que nos serviços, e nas indústrias produtoras que nas utilizadoras de tecnologia de informação.

<sup>6</sup> Os dados nesta e em todas as restantes figuras do artigo provêm de World Bank (2004), com a excepção dos dados sobre corrupção, provenientes de International Country Risk Guide (2003), e referem-se à média para a década de noventa.

Figura 1 - Crescimento Económico e Indicadores de Sociedade de Informação



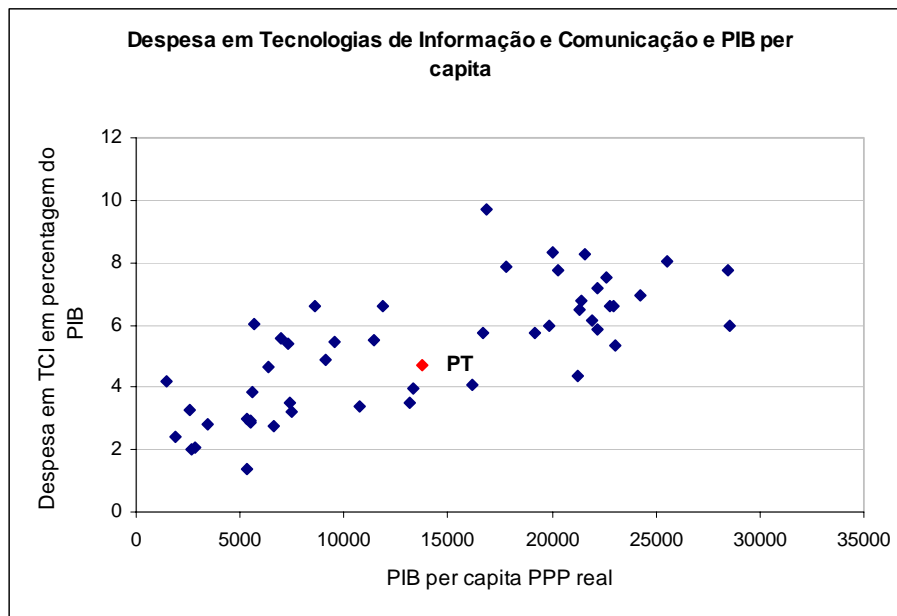
### **3. Sociedade de Informação e os Factores de Crescimento: Quatro Relações Tipo**

Como a literatura empírica sobre crescimento económico demonstra, as relações entre as várias determinantes do progresso dos países são complexas, quase sempre produto de mais de uma causa ou mecanismo, e, por isso, bastante difíceis de desvendar e descrever com clareza. Por exemplo, a relação entre direitos políticos – chamemos-lhe grau de democratização – e crescimento económico, apesar de resultar num efeito total pouco expressivo, é composta de muitos efeitos parciais robustos e importantes, embora por vezes de sinais opostos, como demonstrado em Tavares e Wacziarg (2001). Assim, enquanto parece hoje claro que mais democracia contribui para o crescimento através de um fomento da educação e uma diminuição da desigualdade, é também possível que mais democracia constitua ao mesmo tempo um travão ao crescimento económico ao criar incentivos para o sobre-dimensionamento do estado e desincentivos ao investimento privado. Por outras palavras, o efeito total de uma variável no crescimento económico é a soma de efeitos parciais, actuando por diferentes “canais de causalidade”, que actuam em alguns casos em sentidos contrários.

No caso do desenvolvimento da sociedade da informação e do seu impacto sobre o crescimento, é espúrio tentar determinar esse efeito sem antes conhecer melhor esses possíveis efeitos parciais. Como sugerimos nesta secção, é muito possível que as relações entre sociedade de informação e as várias características das sociedades mascarem o impacto total daquela no progresso das economias.

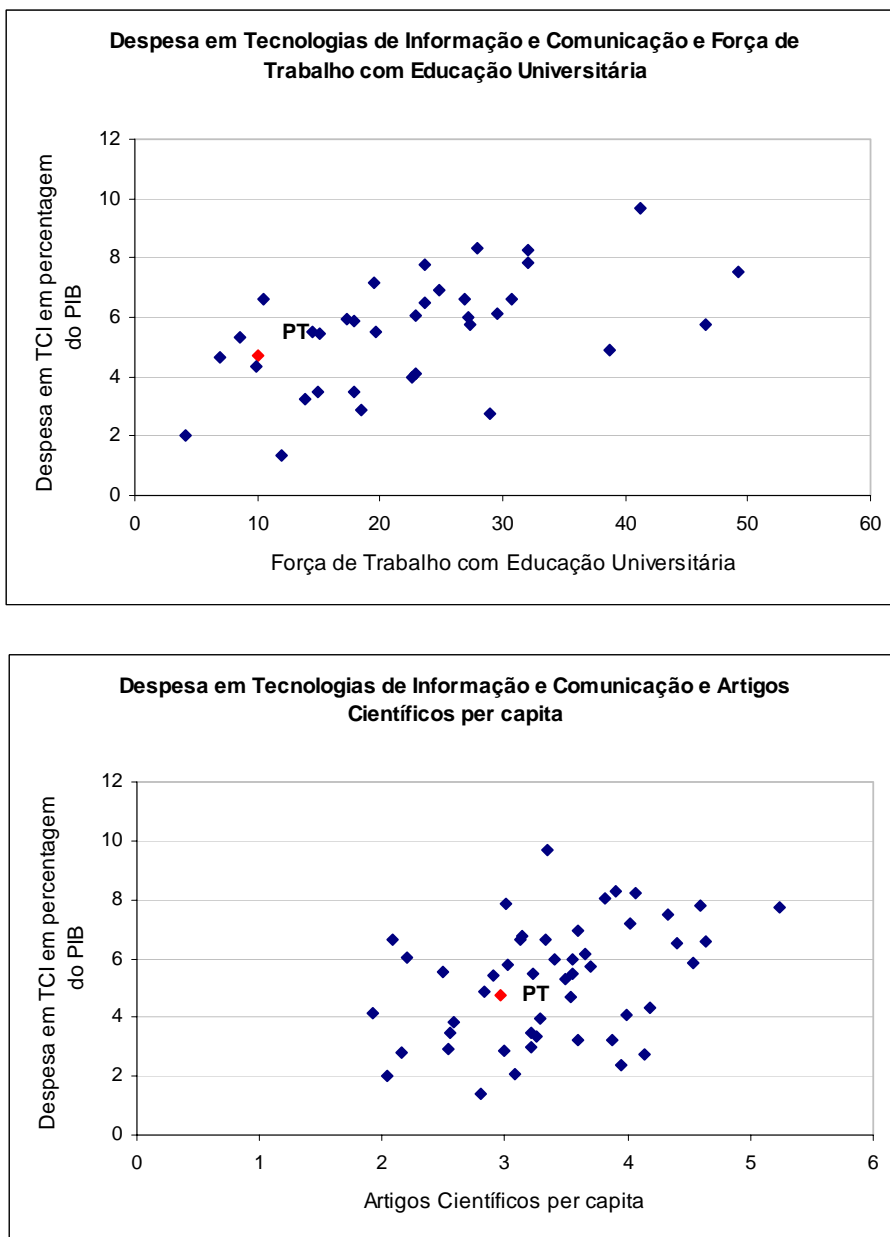
Se há algum consenso na observação do fenómeno do crescimento é a ideia de que, *tudo o resto igual*, os países com maior produto per capita tenderão a crescer a um ritmo anual mais baixo. Isto é expresso na discussão da convergência real e foi motivado empiricamente em Barro (1991). Como se espera, e é sugerido pela Figura 2, os países mais ricos são os que mais investem em tecnologias de informação e comunicação. São também os que apresentam maior difusão de computadores pela população, acesso mais generalizado à Internet, etc. Ora, se um maior produto per capita está negativamente correlacionado com o crescimento das economias, a associação positiva entre desenvolvimento da sociedade de informação e produto per capita tende a diluir qualquer efeito positivo daquela no crescimento das economias. Em resumo, mesmo que a difusão dos instrumentos e mecanismos da sociedade da informação traga, no todo, benefícios para o crescimento, a sua associação a economias mais desenvolvidas reduz a força desse efeito total positivo, podendo mesmo fazê-lo desaparecer. O resultado pode ser uma relação aparentemente ambígua com o crescimento, tal como a expressa na Figura 1.

Figura 2 - Produto Interno Bruto e Despesas em Tecnologias de Informação e Comunicação



É exactamente o contrário o que acontece em relação ao capital humano. Como a Figura 3 sugere, países com maior nível de capital humano – medidos como percentagem da força de trabalho com educação de nível secundário ou número de artigos científicos por habitante – são naturalmente os países que demonstram maior capacidade em termos de sociedade de informação. Se existir uma relação causal positiva entre difusão da Internet e educação – como apontada em Mandel (1999), por exemplo – ou o progresso da sociedade de informação exigir mais capital humano aos trabalhadores – como apontado em Dedrick e tal. (2003) e Kenny (2003) –, então os dois efeitos positivos reforçam-se. A correlação positiva entre capital humano e crescimento, amplamente confirmada na literatura empírica do crescimento económico, contribui assim para um efeito positivo da sociedade da informação no crescimento dos países.

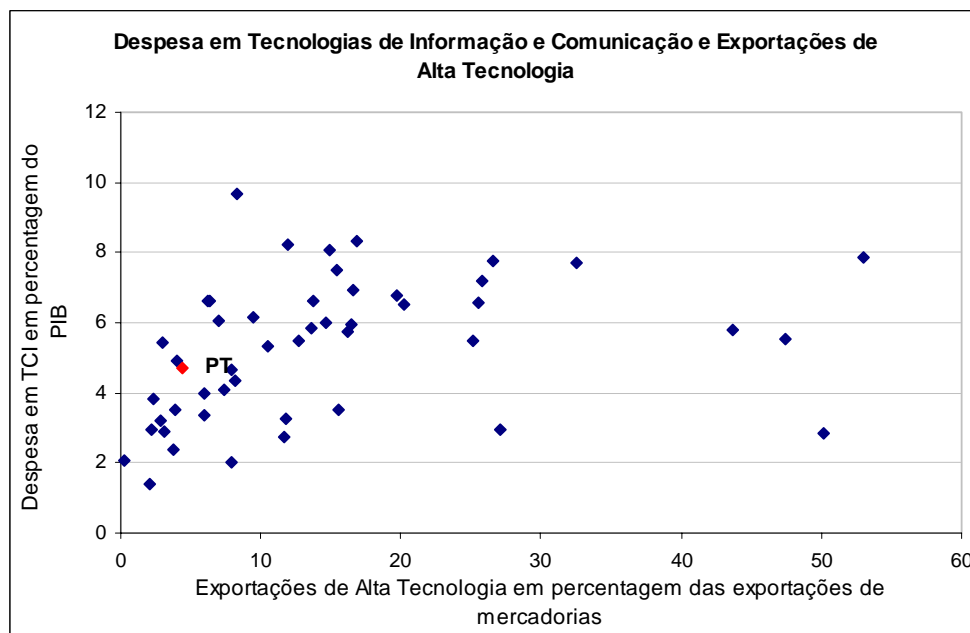
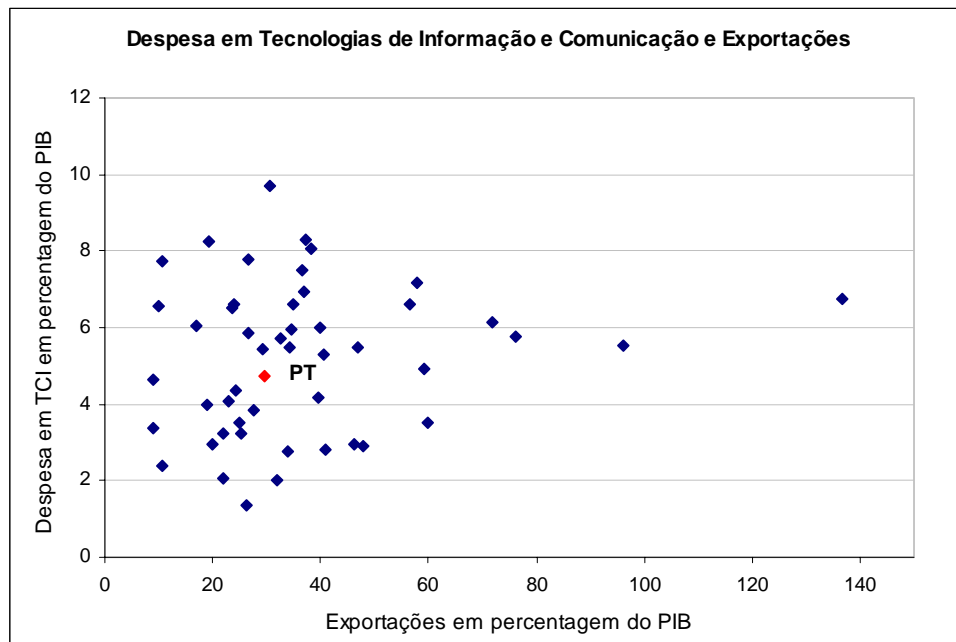
Figura 3 - Capital Humano e Despesas em Tecnologias de Informação e Comunicação



Bem menos esclarecedora será a análise das correlações simples entre indicadores de sociedade de informação e comércio internacional. Como a Figura 4 sugere, essa correlação é ténue no que diz respeito às exportações e mesmo quanto às exportações de produtos de alta tecnologia. Esta evidência simples contradiz as sugestões mais optimistas de um grande benefício para as trocas internacionais associado à redução do custo de transacção e melhoria da informação permitidos pelas novas tecnologias.<sup>7</sup> Em resumo, mesmo que se tome pelo seu valor facial a numerosa evidência a favor de uma relação positiva entre comércio e crescimento, a relação entre sociedade de informação e crescimento, por esta via, permanecerá pouco clara.

<sup>7</sup> Veja-se Mandel (1999).

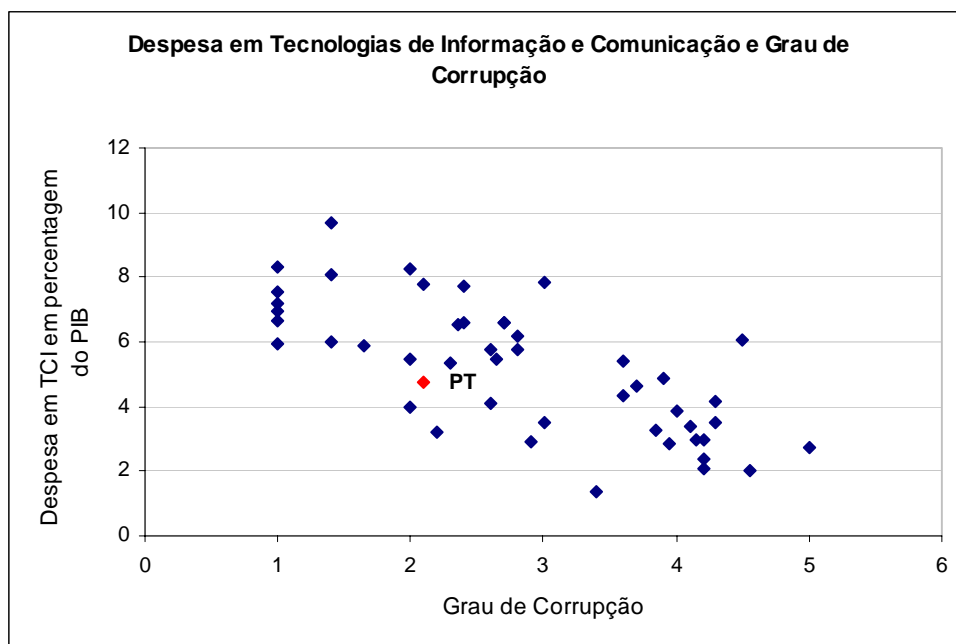
Figura 4 – Exportações e Despesas em Tecnologias de Informação e Comunicação



Algo ligeiramente diferente se passa com a qualidade das instituições. Como apontado na Figura 5, há uma relação benéfica entre sociedade de informação e qualidade das instituições. Isto mesmo é sugerido, por exemplo, em estudos como Weare (2002), Jennings e Zeitner (2003) e Polat (2005). No entanto, persistem dúvidas sobre a robustez e significância de um possível efeito da qualidade institucional no crescimento das economias. Por isso, os benefícios da sociedade da informação para a melhoria institucional não afectarão, em princípio, a clareza da relação entre sociedade de informação e crescimento.



Figura 5 – Corrupção e Despesas em Tecnologias de Informação e Comunicação



Em resumo, se alargarmos a nossa análise a um conjunto relevante de factores, aqueles para os quais se aceita uma relação clara com o crescimento das economias ou com o desenvolvimento da sociedade de informação, poderíamos distinguir várias relações típicas, exemplificadas na Tabela I. Alguns dos factores considerados contribuem para reforçar um possível efeito positivo da sociedade da informação no crescimento das economias, outros para o diluir e ainda outros a não influenciariam essa relação significativamente.

Tabela 1 - Contributo de Diferentes Características das Nações para o Impacto da Sociedade de Informação no Crescimento Económico

<b>Características</b>	<b>Provável Correlação da Característica com o Crescimento</b>	<b>Provável Correlação da Sociedade de Informação com a Característica</b>	<b>Efeito da Sociedade da Informação no Crescimento Através dessa Característica</b>
	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1) * (2)</b>
<b>Produto</b>	Negativa	Positiva	Negativo
<b>Educação</b>	Positiva	Positiva	Positivo
<b>Comércio</b>	Positiva	Pouco Robusta	Não Claro
<b>Qualidade das Instituições</b>	Pouco Robusta	Positiva	Não Claro

#### 4. Conclusão

O mapa de relações ilustrado na Tabela 1 sugere o tipo de informação que precisamos de recolher e o esforço que é necessário para compreender os mecanismos pelos quais a sociedade de informação contribui para o progresso material dos cidadãos e dos países. Independentemente de outros benefícios, não menos importantes, ao nível da participação cívica, da promoção da cultura e da difusão da informação, foi a promessa de crescimento económico que conduziu no passado as expectativas por detrás da chamada “revolução da informação”. Acrescentar capacidade de análise e de entendimento a esse entusiasmo só pode constituir um serviço à sociedade. É bem provável que a conclusão seja a necessidade de complementar o esforço para a sociedade de informação com acções sobre os contextos social, político e económico para que se cumpram todas a promessa do progresso e do desenvolvimento.

#### Referências

- Barro, R. (1991), “Economic Growth in a Cross-section of Nations”, Quarterly Journal of Economics, Vol. 106 (2), p.407.
- Dedrick, J., Gurbaxani, V., and Kraemer, K. (2003), “Information Technology and Economic Performance: A Critical Review of the Empirical Evidence”, ACM Computing Surveys, Vol. 35 (1), p.1.
- Jennings, M., Zeitner, V. (2003), “Internet use and civic engagement a longitudinal analysis”, Public Opinion Quarterly Vol. 67 (3), p.311.
- Kenny, C. (2002), “The Internet and Economic Growth in Least Developed Countries - A Case of Managing Expectations?”, Oxford Development Studies, Vol. 31 (1), p.99.

- International Country Risk Guide (2003), "ICRG Researchers Dataset", <http://www.icrgonline.com/>
- Mandel, M. (1999), "The Internet Economy: The World's Next Growth Engine", Business Week, (February 22), Issue 3617, p.30.
- Mankiw, N. G., Romer, D. and Weil, D. N. (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", Quarterly Journal of Economics, Vol.107 (2), p.407.
- Polat, R. (2005) "The Internet and Political Participation: Exploring the Explanatory Links" European Journal of Communication, Vol. 20 (4), p.435.
- Roller, L., and Waverman, L. (2001), "Telecommunications Infrastructure and Economic Development", The American Economic Review, Vol. 91 (4), p.909.
- Solow, R. (1987), "We'd Better Watch Out.", New York Times (July 12), Book Review, p.36.
- Tavares, J., and Wacziarg, R. (2001), "How Democracy Affects Growth", European Economic Review, Vol. 45(8), p.1341.
- Weare, C. (2002), "The Internet and Democracy: The Causal Links between Technology and Politics", International Journal of Public Administration, Vol. 25(5), p.659.
- World Bank (2004), "World Development Indicators", Washington D.C.
- Yoo, S.-H. (2003), "Does Information Technology Contribute to Economic Growth in Developing Countries? A Cross-country Analysis", Applied Economics Letters (September 15), Vol. 10(11), p.679.