

## Tecnologia Nacional de Informação e Comunicação

1. Não são poucos os estudos que evidenciam a correlação positiva que as telecomunicações e demais tecnologias de informação e comunicação - TICs têm com o desenvolvimento econômico e social dos países<sup>1</sup>. Uma infra-estrutura de TICs de qualidade permite o fluxo e a troca de informações que estimula a atividade econômica, a difusão da cultura e a melhoria dos serviços prestados pelos poderes públicos a seus cidadãos.
2. Em uma outra dimensão, também é um fato reconhecido que o desenvolvimento tecnológico contribui de forma relevante para o progresso econômico e para o bem estar da população. As nações que optam pelo desenvolvimento próprio de tecnologia se encontram em melhor posição para participar de forma proativa nas várias facetas do cenário global de hoje, sendo capazes de exercer suas escolhas políticas, econômicas e sociais com maior grau de soberania e segurança diante do futuro.
3. Não é segredo que os países desenvolvidos investem pesadamente em tecnologia como fator de geração de suas riquezas<sup>2</sup>. No exterior, uma grande parcela do investimento em desenvolvimento tecnológico é feita justamente na área de TICs, principalmente nos programas fomentados pelos governos. Por exemplo: no 7<sup>o</sup> Programa Quadro de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Comissão Européia, as TICs representam a maior fatia, de 26%<sup>3</sup>. De um modo geral, a indústria das TIC nos países da OCDE gasta em P&D cerca de duas vezes e meia mais em P&D (US\$ 130 bilhões, em preços do ano 2000) que o setor automobilístico e mais do triplo que o setor farmacêutico.
4. Na década de 80, alguns países então periféricos – Coreia do Sul, Taiwan, entre outros – passaram a também investir em alta tecnologia, logrando êxito, em poucos anos, alcançando um novo patamar econômico. Em tempos mais recentes, o BRIC<sup>4</sup>, do qual o Brasil faz parte, passou a receber a atenção mundial como um novo pólo de progresso. Segundo dados da OCDE, dentro deste grupo, embora o Brasil tenha passado a investir mais intensamente nos últimos anos, a participação, quando comparada ao esforço internacional, não apresenta avanços. Já a China, nos últimos anos, apresenta um salto significativo em seu esforço de P&D, o que mostra o seu esforço em alcançar um novo patamar de desenvolvimento, fazendo-o de forma expressiva em tecnologias atreladas às TICs .
5. Os brasileiros já possuem mais de 150 milhões de celulares; cerca de 60 milhões de pessoas têm acesso à Internet; existem mais de 10 milhões de conexões de banda larga, 14 milhões se considerarmos também o acesso móvel. Para assegurar que indicadores como esses alcancem patamares à altura da importância estratégica das TICs, será necessário um esforço para implantar a necessária infra-estrutura e fazê-lo com domínio das tecnologias empregadas para tanto, de forma que o Brasil não fique dependente de soluções “caixa-preta”. Além disso, a expansão do uso das TICs no Brasil ameaça degradar a balança

---

<sup>1</sup> Por exemplo, “OECD Information Technology Outlook 2008”. [www.oecd.org](http://www.oecd.org).

<sup>2</sup> “OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008”. [www.oecd.org](http://www.oecd.org).

<sup>3</sup> Seventh Framework Programme (FP7). <http://cordis.europa.eu/fp7/>.

<sup>4</sup> Grupo de países em economia emergente: Brasil, Rússia, Índia e China.

comercial setorial<sup>5</sup>, o que é um fator de fragilidade a médio/longo prazo, não apenas para a Nação como um todo mas também e principalmente para o êxito dessa expansão. Ressalta-se que, atualmente, o Brasil é bastante dependente de tecnologias estrangeiras para a sustentação das TICs, algo que se transfere de modo inseparável para uma dependência de produção industrial predominantemente estrangeira. Ressalvadas as exceções de algumas poucas empresas, a indústria nacional do setor é vinculada à tecnologia estrangeira, e subordinada a projetos desenvolvidos no exterior

6. Nas décadas de 1970/1980, o Brasil estabeleceu uma política de P&D voltada para as tecnologias de telecomunicações. Como resultado, observou-se uma redução substancial dos custos associados aos sistemas pertinentes e o surgimento de uma indústria nacional capaz. São tecnologias remanescentes de tal esforço, continuado por outras iniciativas, o domínio tecnológico em centrais telefônicas e acesso por cartão aos telefones públicos, dentre outras. Contudo, a descontinuidade de políticas públicas abateu fortemente a capacidade do país para o domínio tecnológico das TICs, que hoje se encontra entrincheirado em poucas instituições de pesquisa e desenvolvimento .
7. Estudo encomendado pela Brasscom – Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação – à Booz & Co. identificou as TICs como vetor de desenvolvimento em quatro estruturas primárias: “*de crescimento econômico; de bem estar social; de qualidade de vida; e de serviços públicos. Neste último as TICs são identificadas como ferramenta de aperfeiçoamento dos processos de tomada e decisão e gestão pública, além da melhoria dos serviços prestados aos cidadãos*”<sup>6</sup>.
8. A expressão **tecnologia nacional** – tecnologia desenvolvida no país, por pesquisadores e engenheiros brasileiros, sob controle decisório de brasileiros – deve ser entendida nesse novo contexto:
  - como alavanca do desenvolvimento econômico e social;
  - como um fator de diferencial competitivo para as empresas do país; e
  - como meio para assegurar decisões soberanas para a Nação.
9. A tese aqui sustentada é a de que, se, no passado, os motivadores para o desenvolvimento próprio de tecnologia eram predominantemente de natureza estratégica e geopolítica, hoje, novas prioridades continuam a demandar um **domínio tecnológico**: desenvolvimento harmônico tanto na dimensão econômica quanto social. Em particular, a difusão ubíqua da cultura digital requer o desenvolvimento de produtos e serviços de TICs adequados (e não apenas “adaptados”) para esta nossa nova sociedade.
10. O domínio tecnológico não é importante apenas para empresas, como diferencial competitivo, ou para as nações, como arma para negociações e proteção contra pressões externas. Ele é importante também para a sociedade, ao propiciar a geração de empregos qualificados – e, portanto, melhor remunerados – e para o fomento a ecossistemas produtivos em torno daquelas tecnologias. Nesse sentido, o termo “inclusão social” passa

<sup>5</sup> IBGE. Estudos & Pesquisas nº 11 - O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil 2003-2006. Rio de Janeiro, 2009, <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/stic/publicacao.pdf>.

<sup>6</sup> e-Thesis. Grandes empresas de TIC apresentam ao governo projeto de estímulo econômico. [http://www.e-thesis.inf.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=5543&Itemid=52](http://www.e-thesis.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=5543&Itemid=52)

a significar um novo conceito, o da abertura de oportunidades de trabalho para as pessoas e de negócios para as empresas de diversos portes.

11. Para que a tecnologia brasileira possa florescer, é necessário que ela possa participar efetivamente do mercado, o que muitas vezes ocorre em regime de competição contra produtos de fabricantes que possuem maior acesso a tecnologias habilitadoras, mercados protegidos por mecanismos diversos e fontes de financiamento a custos reduzidos. Portanto, é imprescindível o apoio do Governo em toda a cadeia de produção de tecnologia: da pesquisa e desenvolvimento até a comercialização e distribuição dos produtos finais.
12. Ainda que se enfatize uma forte demanda para a inclusão digital e, até mesmo, disponibilização de espectro para novos serviços em telecomunicações, no presente momento, não é evidenciada uma política de Estado que mobilize estrategicamente recursos e empreendimentos para que o país domine tecnologias em TIC e que, concomitantemente, efetive uma indústria nacional capaz de enfrentar a dinâmica do mercado. Cumpre reverter o quadro de forte dependência de tecnologias estrangeiras e demandantes de capital.
13. Porém, a evolução tecnológica, ela própria, é a chave para que isso possa ser superado. No entanto, exigem-se ações premeditadas para que uma tecnologia nacional seja desenvolvida e amadurecida, transformando-se em objetos “by Brazilian technology”, suprimindo as necessidades, agora fundamentais no momento histórico, da população brasileira.
14. Os objetos “by Brazilian technology”, na maturidade tecnológica, deverão ser manifestados em dispositivos materiais, caracteristicamente denominados Hardware e, principalmente, em objetos imateriais, fruto da cognição, denominados Software, compondo os sistemas de sustentação das TIC’s, elaborados e produzidos por empresas brasileiras. Especialmente, os softwares se manifestam em diversidade de realizações que mantém os sistemas em operação, controle e, até mesmo, gerenciamento de tarifaço.
15. Atualmente, muitas aplicações de TICs predominantes no ambiente estrito de comunicação, escopo da Conferência, apresentam falhas e mau desempenho, que se evidenciam nas estatísticas de reclamações dos usuários – nem sempre cordialmente respondidas. Como são adquiridas em “caixa preta”, por falta de domínio tecnológico, resta ao país reclamar seus direitos. Contudo, o Brasil tem a capacitação e o potencial para ocupar um espaço mais significativo no desenvolvimento de sistemas de software para gerenciamento de serviços e billing, foco freqüente das falhas. Outros países do bloco BRIC, como Índia e China, têm evoluído muito nestas frentes tecnológicas, especialmente pela criação de oportunidades de abrangência nacional com o preparo educacional e acadêmico da população.
16. Indiscutivelmente, as TICs são componente fundamental para a democratização das comunicações no Brasil, seja pelo viés social, seja pelo lado econômico. A Conferência Nacional de Comunicação, a ocorrer em dezembro do corrente ano, é uma oportunidade única para a Nação avançar no fortalecimento do sistema brasileiro de produção de tecnologias para as TICs, pela criação de condições para a consolidação das tecnologias nacionais e superação do histórico desequilíbrio da balança comercial neste setor vital.