

**N**a retórica da liderança chinesa, a questão da ciência e tecnologia enquadra-se na busca da chamada modernização socialista. Assim, para Deng Xiaoping, líder das reformas na China, essa modernização consistiria no primado das forças produtivas, nos marcos da fase elementar do socialismo, preservando o poder político, exigindo-se avanço tecnológico, dinamismo de mercado e integração à economia mundial (“política de portas abertas”).

O ex-presidente Jiang Xemin propôs a chamada teoria da tríplice representatividade, como representação do processo em curso na China hoje, reunindo máxima produtividade, elevação cultural e defesa dos interesses da maioria do povo.

O atual primeiro-ministro Wen Jiabao define o que, no momento, as autoridades chinesas chamam de ‘conceito científico de desenvolvimento’: “desenvolvimento centrado no povo, desenvolvimento abrangente, coordenado e sustentável, para a promoção do progresso global da economia, sociedade e pessoas”, com a meta e o horizonte, diz ele, de “modernização da China em 2050”.

Na evolução econômica geral da China, é preciso verificar a questão da ciência e tecnologia, em associação com a integração à economia mundial, ao comércio exterior, às características do investimento externo direto (IED), aos esforços de pesquisa e às estratégias de desenvolvimento dos chineses.

## **1 COMÉRCIO EXTERIOR E TECNOLOGIA**

A mudança produtiva na China corresponde em larga medida aos requerimentos diretos do comércio exterior. Ao lado disso, avança um espaço de compartilhamento produtivo entre as nações asiáticas, colocando as exportações chinesas com desempenho excepcional no quadro da segmentação das cadeias produtivas internacionalmente.

Tem ocorrido um processo de especialização em montagem na indústria chinesa, como se fosse uma reprodução do conhecido fenômeno das *maquiladoras* na especificidade da versão chinesa. Efetiva-se uma rápida diversificação das exportações, dos têxteis aos eletroeletrônicos.

A exportação de manufaturados cresceu 20% ao ano desde 1980, lembrando que esses bens representavam 40% das vendas externas em 1980 e alcançaram cerca de 90% em 2001. Trata-se de um desempenho notável, considerando, inclusive, que o comércio exterior chinês vem crescendo quase 15% em média ao ano, passando de 1% para cerca de 3,5% do comércio mundial.

---

<sup>1</sup> Economista, professor da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e doutorando em Administração na Universidade Federal da Bahia.

O que dizem as exportações de alta tecnologia? Cong Cao observa que 90% das exportações são decorrentes de reelaboração e montagem de insumos importados (ver figura 1). São exportações sustentadas por tecnologias estrangeiras.<sup>2</sup> É grande a participação de firmas estrangeiras nessas vendas externas. Emprega-se largamente mão de obra barata.

TABELA 1. Composição do comércio de alta tecnologia da China em 2003

	Importações	Exportações
Componentes eletrônicos	61	19
Equipamentos de computação	21	47
Equipamentos de telecomunicações	7	12
Outros bens de tecnologia de informação e comunicação	6	2
Equipamentos de áudio e vídeo	5	20

FONTE: Katsumo, Masahiro. *Status and overview of official ICT indicators for China*. Statistical analysis of science, technology and industry. OCDE, Mar. 22, 2005. p. 20. (STI Working Paper, n. 2005/4).

Contudo, há que se observar, que em geral, na década de 80, há prevalência de têxteis nas exportações, enquanto predominam os produtos elétricos e eletrônicos nos anos 90. Essa própria diversificação produtiva acentuada invalida a explicação da teoria das vantagens comparativas, baseada na especialização em setores intensivos em mão de obra barata. Neste ano de 2005, tem chamado a atenção a carência de mão de obra qualificada reclamada pela moderna indústria de Guangdong.

Alternativamente, admite-se o assim chamado modelo dos “gansos voadores”. Haveria uma seqüência de processos de industrialização em que países inovadores têm seus ramos maduros transferidos para países retardadários, incorporando o modelo de Vernon, conforme a associação entre comércio exterior e investimento externo.<sup>3</sup> Ressalva-se que, a despeito da vigência dessa trajetória industrial geral, há, sobre os países asiáticos, o impacto da globalização e do desenvolvimento tecnológico, condicionando e diferenciando as estruturas produtivas nessas nações.

É obviamente insuficiente essa explicação, em geral.<sup>4</sup> O modelo do ciclo do produto não incorpora a produção e exportação de bens “sempre antigos”, completamente padronizados e que motivam os fluxos de IED. Há possibilidade, desde o começo, de relevância de economias de escala, diferenciais de custo, custo de mão de obra, tamanho do mercado e das políticas comercial e industrial. O IED pode ser voltado para as exportações, como mostra o caso chinês, em vez de mera substituição de importações.

Há diagnósticos de que o comércio exterior chinês estaria experimentando uma espécie de dualismo: exportações das indústrias de “montagem” *versus* exportações das indústrias ordinárias.

<sup>2</sup> Cao, Cong. L'industrie chinoise face au défi technologique. Les investisseurs étrangers sont les premiers pourvoyeurs de technologies. *Perspectives Chinoises*, n. 83, mai - juin 2004.

<sup>3</sup> Cf. Lemoine, François e Ünal-Kesenci, Deniz. Assembly trade and technology transfer: the case of China. *World Development*, v. 32, n. 5, p 830, 2004.

<sup>4</sup> Gonçalves, Reinaldo. A empresa transnacional. In: Kupfer, David e Hasenclever, Lia (Org.). *Economia Industrial*. Fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. p. 398-399.

Esse dualismo corresponderia a padrões geográficos e setoriais diferentes, tendo as firmas de “montagem” como motor do comércio exterior e da modernização tecnológica em contraste com a defasagem tecnológica das firmas domésticas (de origem nativa).

Nesse âmbito, a entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) poderia gerar um impacto que resultasse na unificação do comércio exterior. Essa possibilidade dependeria das maiores facilidades agora existentes de acesso das firmas domésticas à tecnologia estrangeira. Porém, o ingresso na OMC pode também significar uma ameaça de especialização nos setores intensivos em mão de obra barata. Neste primeiro semestre de 2005, a queda das cotas na limitação do comércio dos têxteis levou a um gigantesco impulso mundial das exportações chinesas desses produtos. Além disso, a UNCTAD chama a atenção, nas novas condições da adesão à OMC, para o aumento da concorrência das importações dentro do mercado doméstico chinês.

A Ásia tem sido o maior fornecedor de insumos para as firmas de “montagem” em um movimento em que a China tornou-se uma “plataforma de exportação” das indústrias asiáticas para o mundo. As firmas americanas e européias concentram-se nas exportações ordinárias dirigidas ao mercado interno da China.

## **2 INVESTIMENTO EXTERNO DIRETO E TECNOLOGIA**

As firmas estrangeiras concentram-se na região costeira. A costa Leste recebe quase 100% do IED especificamente de firmas voltadas para exportação. Ampliou-se o número zonas econômicas e tecnológicas, a partir das quatro zonas especiais criadas em 1979.

A política de incentivos fiscais tem tido um papel decisivo na atração de empresas de “montagem”, voltadas para as exportações. Os insumos importados, necessários às “maquiladoras”, são objeto de isenções e reduções de impostos eficazes, apesar da queda das tarifas alfandegárias, em média, de 41%, em 1992, para 16,8% em 1998-2001, incidindo indistintamente sobre todas as importações.

Cresce a taxas aceleradas a participação das empresas de capital externo na economia chinesa. Suas exportações saltaram de 20% em 1992 para 50% no total das vendas externas da China em 2001. Suas importações avançaram de 32%, em 1992, para 52%, em 2001. Representam mais de 70% do conjunto dos setores de “montagem”.

As firmas de propriedade integral estrangeira nas “montagens” para, especificamente, exportação passaram de 40%, em 1995, para 55%, em 2001. A verticalização internacional da produção mostra, do ponto de vista da China, déficit na balança comercial nos componentes e superávit nas trocas de produtos eletroeletrônicos, às vezes, por exemplo. Assim, em 2003, o setor de tecnologia de informação teve um faturamento de US\$ 226,5 bilhões, enquanto o Japão registrou vendas de US\$ 190 bilhões.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Conforme dados apresentados por Chen Wei, representante do Ministério da Indústria da Informação (IT BECOMES pilar industry of Chinese economy. Xinhua, Jun 19, 2003).

As firmas asiáticas, com suas filiais na China, concentram, entre si, grande parcela das trocas. As cadeias produtivas mais completas e integradas no interior da própria China resultam em superávit comercial em setores como têxteis e sapatos, por exemplo.

O investimento externo tem contribuído para a produtividade e para o crescimento econômico na China. Entretanto, os avanços da capacitação tecnológica e da competitividade, a partir do IED, não transbordam razoavelmente para as firmas integralmente chinesas.<sup>6</sup>

### 3 BAIXA CAPACIDADE INOVATIVA NACIONAL

As empresas integralmente chinesas padecem de baixa capacidade inovativa, considerando os termos dos desafios tecnológicos no mundo hoje. É nessas condições que 57% das exportações totais da China em 2004 foram de corporações estrangeiras. As exportações crescentes de produtos de alta tecnologia não significam avanço inovativo chinês. Isso mostra a complexidade e limitações da transferência de tecnologia. Há uma restrição forte à difusão e assimilação de tecnologia para firmas de propriedade integral chinesa. As tecnologias das empresas exportadoras não vazam para o resto da economia chinesa.

Deixemos Li Deshui, diretor do Departamento Nacional de Estatísticas da China explicar essa realidade. Deshui põe em relevo a constatação de que as patentes estrangeiras são de 95% no setor farmacêutico, 80% na produção de chip, 70% nas máquinas de controle digital e equipamento têxtil e 90% em automóveis.<sup>7</sup>

O domínio tecnológico estrangeiro está associado ao controle de recursos centrais de tecnologia, direitos de propriedade intelectual e redes de marketing, vendas e serviços por ramos e globais.

A maioria das empresas chinesas tem poucos recursos para destinar a P&D. Grandes e pequenas empresas destinam somente de 0,5% a 0,8% de seu faturamento para P&D. Essa destinação não chega a 2%, mesmo nas empresas dos parques tecnológicos.

TABELA 2. Porcentagem de gastos em P&D na receita de vendas em setores intensivos em tecnologia

Equipamentos eletrônicos e de comunicação	1,6
Equipamentos médicos	1,5
Equipamentos de transporte	1,1
Maquinaria elétrica	1,0

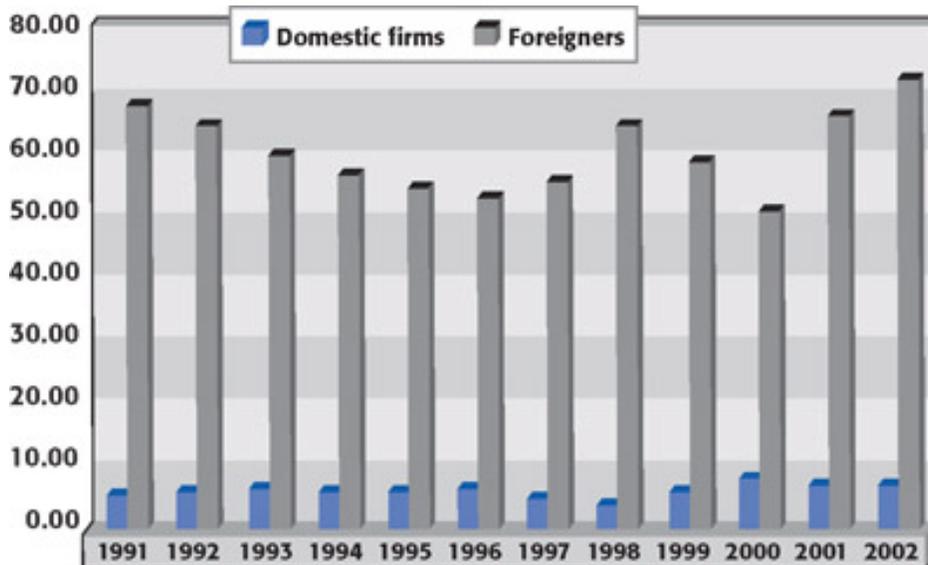
FONTE: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004. Country Response to Policy Questionnaire. China. p. 3.

As empresas, em geral, limitam-se à importação de equipamentos e tecnologias. É baixa a demanda das empresas em relação às tecnologias dos institutos de pesquisa chineses. Há falta de pessoal qualificado. Nos anos 90, apenas 17,4% das patentes de invenção foram requeridas por firmas chinesas, mas só 2% conseguiram ser concedidas.

<sup>6</sup> Cf. Lemoine, Françoise e Ünal-Kesenci, Deniz. Assembly trade and technology transfer: the case of China. *World Development*, v. 32, n. 5, p 840-842, 2004.

<sup>7</sup> Foreign funded firms bigger winner of China's trade surplus. People's Daily Online.

FIGURA 1. Patentes de invenção registradas na China por empresas nacionais chinesas e empresas estrangeiras (em %)



FORNTE: Bureau National des Statistiques et Ministère de la Science et de la Technologie (éd.). *China Statistical Yearbook on Science and Technology 2003*, op. cit., p. 434, apud Cao, Cong. L'industrie chinoise face au défi technologique. Les investisseurs étrangers sont les premiers pourvoyeurs de technologies. *Perspectives Chinoises*, n. 83, mai-juin 2004.

Há que se observar, contudo, como Yam et al. chamam a atenção, que na China ainda não se dispõe de suficientes estudos empíricos sobre inovação.<sup>8</sup> Nesse sentido, contribuindo para enfrentar essa insuficiência, eles apresentam uma investigação sobre 213 empresas em Pequim, com evidências empíricas da correlação positiva entre o atual nível das *TICs* (Capacitações de Inovação Tecnológica: tecnologia, produto, processo, conhecimento, experiência e organização) e os indicadores de competitividade dessa firmas.

#### 4 CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A grande economia chinesa, seu dinamismo exuberante, contrasta com sua modesta pesquisa e desenvolvimento.<sup>9</sup> As despesas de P&D em relação ao PIB, em 1999, mostram um índice de 0,8% na China, 2,05% em Taiwan e 2,5% na Coréia do Sul.

Apesar das dificuldades da ciência e tecnologia na China, verifica-se uma aceleração dos gastos com P&D, como se confirma na tabela abaixo. Essas despesas aumentaram, por exemplo, em mais de 20% no ano de 2002 em relação ao ano de 2001 nos diversos setores. Em 2003 e 2004, no 10º Plano Quinquenal, os institutos de P&D e universidades registraram crescimento anual de 16,6% e 30,4% em suas despesas.

<sup>8</sup> Yam, Richard C. M. et al. An audit of technological innovation capabilities in chinese firms : some empirical findings in Beijing, China. *Research Policy*, nº 33, 2004, p. 1123-1140.

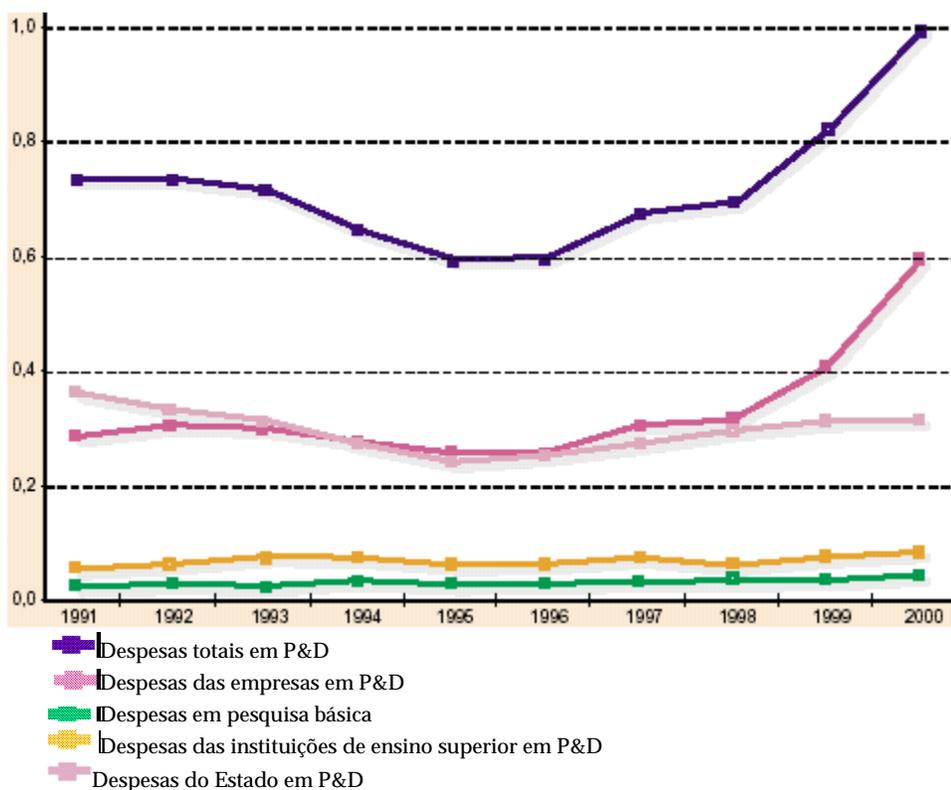
<sup>9</sup> La Chine. Observatoire des Sciences et des Techniques et Ministère des Affaires Étrangères de La France. Oct. 2002.

TABELA 3. Crescimento das despesas em P&D por setor (%)

	Média anual para o quinquênio do 9º Plano	2001	2002
Total nacional	10,7	16,4	23,5
Institutos de P&D	12,0	11,7	21,8
Universidades	12,7	33,4	27,5
Pequenas e médias empresas industriais	20,1	25,1	26,7

FONTE: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004. Country Response to Policy Questionnaire. China. p. 2.

FIGURA 2. Evolução das despesas em P&D na China em relação ao PIB (1991-2000) (em %)



FONTE: La Chine. Observatoire des Sciences et des Techniques et Ministère des Affaires Étrangères de La France. Oct. 2002, p. 7.

TABELA 4. Porcentagem de P&D por setor

	1999	2000	2001	2002
Total nacional	100,0	100,0	100,0	100,0
Institutos de P&D	33,4	28,8	27,7	27,3
Universidades	8,1	8,6	9,8	10,1
Indústrias	55,4	60,0	60,4	61,2
Outros	3,1	2,6	2,1	1,4

FONTE: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004. Country Response to Policy Questionnaire. China. p. 2.

No conjunto de despesas em P&D, constata-se a ampliação da participação dos recursos destinados para pesquisa básica, passando de 4,5% para 5,7% entre 1999 e 2002, ao lado da esmagadora participação das despesas no desenvolvimento de experimentos.

TABELA 5. Despesas em P&D por tipo de atividade (%)

	1999	2000	2001	2002
Total nacional	100,0	100,0	100,0	100,0
Pesquisa básica	4,5	5,2	5,3	5,7
Pesquisa aplicada	21,2	17,0	17,7	19,2
Experimentos	74,3	77,8	76,9	75,1

FONTE: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004. Country Response to Policy Questionnaire. China. p. 3.

Na trajetória de implementação das estruturas de pesquisa na China, insinua-se uma dupla face: de um lado, há laboratórios de excelência, na região costeira, com algum vínculo com o comércio exterior, enquanto, de outro, há centros de pesquisa, no Nordeste e no Centro, vinculados ao modelo anterior de ciência e tecnologia.

O governo está desenvolvendo um processo de reforma nas instituições de ciência e tecnologia. Em 2002, já completaram sua reforma 77 dos 178 principais institutos, tendo, por exemplo, 25 convertidos em empresas de C&T e 16 agregados a universidades.

No passado, antes das reformas, a política científica era influenciada pelo modelo soviético. A Academia de Ciências da China centralizava as atividades, em detrimento das universidades. Além disso, a atividade científica enfrentou percalços decorrentes do Grande Salto à Frente e da Revolução Cultural.

A partir de 1980, começa uma reviravolta, estabelecendo-se uma nova política científica, sob a influência do modelo ocidental. É criada a Comissão Estatal de Ciência e Técnicas, sem subordinação aos ministérios e à Academia de Ciências. Buscam-se políticas científicas transversais em relação aos âmbitos dos diversos ministérios. Surgem centros de pesquisas e laboratórios ligados às universidades. É criada a Fundação Nacional das Ciências da Natureza, conforme similar dos Estados Unidos (NSF), em 1986.

A reorientação externa da atividade de P&D significou relações prioritárias dos chineses com Estados Unidos, Japão e Coréia do Sul. Busca-se cooperação internacional. A política tecnológica tem como um dos focos a atração de IED e as zonas econômicas especiais.

Instaura-se uma lógica competitiva na política científica, com as universidades e laboratórios concorrendo por financiamento. Os laboratórios nacionais chaves (LNC) são beneficiados com contratos industriais nacionais e internacionais, bolsas de estudo, participação em concorrência por projetos subvencionados. É crescente a retirada dos gastos públicos dos laboratórios precários e menos produtivos. Concretiza-se a subvenção para projetos selecionados após a disputa entre as alternativas propostas.

A política governamental tem sido objeto de debate, como ocorreu nas Conferências Tecnológicas de 1997 e 1999 e na Conferência Nacional de Economia, em dezembro de 2004. O governo, entre outras medidas, esforça-se na seleção de empresas para o desenvolvimento tecnológico, apela às empresas pela destinação de 5% do faturamento das vendas para P&D, propõe a contabilização de despesas de P&D como custos das empresas, define prioridade para patentes e normas tecnológicas, decide em favor da compra de *softwares* nacionais e do uso do Linux.

A formação de quadros em C&T é uma questão crucial. O estudo do Observatório de Ciências e Tecnologia, na França, alerta para a situação chinesa, de dificuldades relativas, considerando o seu número de engenheiros e pesquisadores e a chamada “fuga de cérebros”. Assim, dos 44 mil estudantes chineses no exterior, com bolsa do governo, 35 mil retornaram, mantendo-se o restante nos Estados Unidos, Japão etc. Muitos dos que retornam à China passam a trabalhar para as filiais de empresas estrangeiras dentro do país. Cerca de 60% dos doutorados foram obtidos em universidades nos Estados Unidos.

TABELA 6. Participação nas publicações científicas mundiais (em %).  
Comparação da China com Índia, Rússia, Brasil e França.

Disciplinas	China				Índia	Rússia	Brasil	França
	1989	1993	1997	2000	2000	2000	2000	2000
Biologia fundamental	0,34	0,40	0,56	0,90	1,02	1,33	0,87	5,5
Pesquisa médica	0,69	0,65	0,79	0,97	0,97	0,31	0,68	4,7
Biologia aplicada-ecologia	0,34	0,55	0,97	1,40	1,80	1,90	1,48	4,3
Química	1,04	2,04	3,85	6,34	3,67	4,87	1,00	5,4
Física	2,31	3,13	4,42	5,31	2,65	7,37	1,57	5,6
Ciência do universo	0,96	0,99	1,41	2,08	1,54	2,65	0,89	5,8
Ciência para a Engenharia	1,69	2,19	2,98	4,11	2,29	2,70	0,77	4,4
Matemática	2,22	3,03	4,46	6,30	1,87	4,22	1,03	7,9
Total	1,03	1,36	2,02	2,88	1,86	2,69	0,94	5,2
Número de publicações	4.538	6.779	10.791	16.098	10.415	15.056	5.251	28.812

	1989	1993	1997	2000
Número de publicações científicas mundiais	440.479	497.876	535.495	559.454

FONTE: La Chine. Observatoire des Sciences et des Techniques et Ministère des Affaires Étrangères de La France. Oct. 2002, p. 11.

A China em sua resposta ao questionário de ciência e tecnologia da OCDE transmite uma visão otimista, destacando, por exemplo, que 308 institutos nos últimos quatro anos avançaram na atividade industrial; as receitas dos institutos em 2002 com transferência de tecnologia, serviços, contratos e consultoria foram 1,5 vezes maiores do que as receitas de 1999; no 10º plano quinquenal há um inédito programa com as prioridades de cooperação internacional; apoio governamental as atividades privadas de P&D.<sup>10</sup>

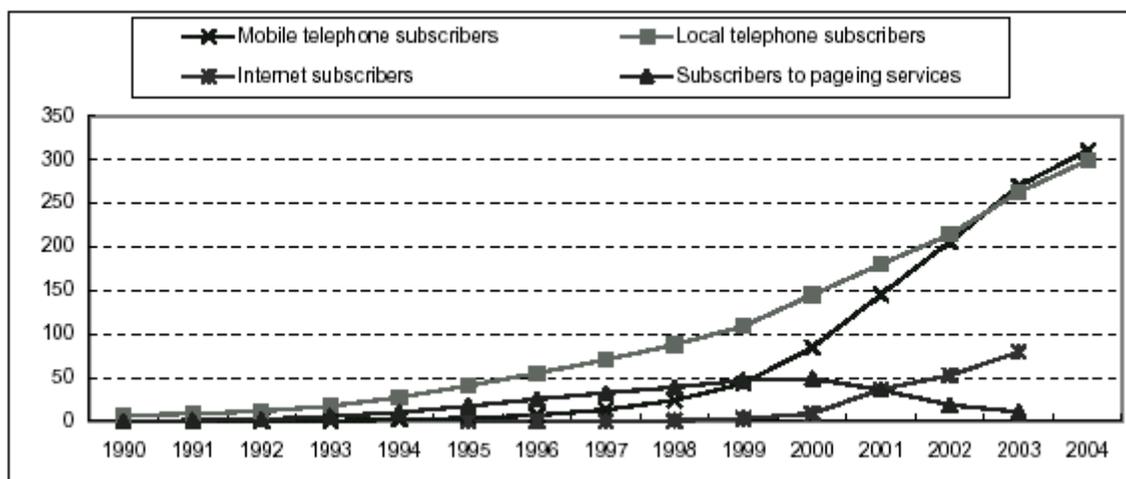
Desde 1988, o Estado chinês tem criado zonas de desenvolvimento de alta tecnologia. Em comparação com as Zonas Econômicas Especiais, esses tecnopolos são mais distribuídos geograficamente, mas as políticas de incentivos são mais limitadas (por exemplo: sem ajuda direta para

<sup>10</sup> OECD Science, Technology and Industry Outlook 2004. Country Response to Policy Questionnaire. China.

construção de infra-estrutura e escasso volume de crédito bancário, a despeito das taxas de juros baixas), embora contemplem tanto empresas estrangeiras como nacionais.<sup>11</sup> O Ministério de Ciência e Tecnologia conduz a implementação dos chamados 12 mega-projetos, reunindo os principais programas de P&D, no curso do atual 10º Plano Quinquenal.

Um exemplo desse quadro em transformação na China é a constatação na rapidez do crescimento na utilização de telefones e internet, como mostra a Figura 3.

FIGURA 3. Usuários de aparelhos de comunicação (milhões)



FONTE: China Statistical Yearbook 1996-2004 apud katsumo, Masahiro. *Status and overview of official ICT indicators for China*. (STI working paper 2005/4). Statistical analysis of science, technology and industry. OCDE, Mar. 22, 2005. p. 21.

## CONCLUSÕES

De perto, perscrutando suas relações internas, o crescimento econômico exuberante da China suscita, considerando apenas o âmbito tecnológico, algumas questões. Como vimos, o IED, o comércio exterior e o compartilhamento produtivo asiático não foram acompanhados por um sistema inovativo nacional chinês. As características e as tendências em curso no sistema de pesquisa e inovação chinês permitirão que a nação supere os desafios postos ao seu desenvolvimento, no quadro da nova configuração global? Será possível superar a dependência tecnológica externa? Como, nos marcos da reorientação externa de P&D, a China pode se beneficiar, sem se limitar estrategicamente?

É óbvio que não é nosso propósito no espaço deste texto buscar abordar as possíveis respostas as questões ora suscitadas. Aliás, não cabe uma abordagem tecnológica restrita diante desses problemas. Uma das possibilidades de resposta é que economia chinesa – considerando seu porte, seu dinamismo, sua importância na Ásia, sua integração mundial, e sua peculiar política estatal geral – supera, em algum prazo, seu atual status tecnológico. Há temores até mesmo que, no futuro, a atração

<sup>11</sup> Wang, Shuguang, Yulin, Wu e Li, Yujiang. Development of technopoles in China. *Asia Pacific Viewpoint*, v. 39, n. 3, p. 285-287, Dec. 1998.

econômica geral da China resulte em certo esvaziamento industrial de algumas nações asiáticas vizinhas.

A heterogeneidade de estruturas e ritmos de crescimento no próprio imenso território da China poderia permitir a diversidade de estratégias econômicas. Seria possível a coexistência de esforços de modernização agrícola, indústria clássica, sistema nacional de inovação, comércio exterior etc. O próprio tamanho da China evitaria uma especialização estreita, abrindo espaço para diversos níveis tecnológicos.

A fase do desenvolvimento econômico exige a importação de tecnologia. Entretanto, a lógica do emparelhamento, restringindo-se aos processos de imitação e concorrência via preços, não é promissora, sem o esforço de inovação. Cabe deixar claro, porém, que é simplista, além de puramente ideológico, o ponto de vista, como se apresenta em Lemoine e Kesenci,<sup>12</sup> de que essa transformação na capacidade inovativa deva implicar em medidas que, a título de desenvolver firmas chinesas privadas competitivas, conduzam à privatização de empresas estatais (desestatização acompanhada, como se propõe ainda, de reforma financeira para prover crédito para o novo setor privado interno). Isso resultaria em maiores e decisivas dificuldades, além das já criadas, ao papel do Estado no processo de desenvolvimento em curso na China.<sup>13</sup>

Há indiscutível migração de capital produtivo para a China. A externalização produtiva das corporações ocidentais para a Ásia já começa a chegar às dimensões de concepção, engenharia, *design* etc. No entanto, olhando o caso chinês, é razoável supor que “as grandes multinacionais americanas, japonesas e européias, evidentemente, não vão colocar na China seus programas mais estratégicos”.<sup>14</sup>

O ingresso na OMC parece favorecer a consolidação do esforço exportador chinês, mas pode acentuar o assim chamado dualismo tecnológico, impor vedações à política industrial, interferir na natureza e ritmo da abertura econômica, além de impulsionar a liberalização dos serviços financeiros.

No quadro mais amplo de ciência e tecnologia, constata-se, ao que parece, a consciência das dificuldades por parte dos chineses. Os esforços manifestam-se em diversos planos, sob várias iniciativas, como, por exemplo, desde a criação até 1998 de 52 zonas de desenvolvimento de alta tecnologia às publicações científicas em crescimento (ver Tabela 6, acima).

<sup>12</sup> Lemoine, Françoise e Ünal-Kesenci, Deniz. Assembly trade and technology transfer: the case of China. *World Development*, v. 32, n. 5, p. 845, 2004.

<sup>13</sup> Ademais, essa privatização de empresas estatais, ampliando um processo que já tem ocorrido em certa escala, teria uma forte repercussão na piora das desigualdades sociais já em crescimento na China, recrudescendo o desmonte dos programas sociais no interior das empresas identificados com as sobrevivências do chamado *iron rice bowl*.

<sup>14</sup> La Chine. Observatoire des Sciences et des Techniques et Ministère des Affaires Étrangères de la France. Oct. 2002, p. 10.