

# **ECONOMIA & TECNOLOGIA**

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) com o apoio do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) e do Setor de Ciências Sociais Aplicadas



Foto: Dirce Freire Maia

## **EDITORIAL**

### **SIMPÓSIO - CÂMBIO E INDÚSTRIA**

### **NÍVEL DE ATIVIDADE, INFLAÇÃO E POLÍTICA MONETÁRIA**

### **POLÍTICA FISCAL E DÍVIDA PÚBLICA**

### **ECONOMIA PARANAENSE**

### **SETOR EXTERNO E ECONOMIA INTERNACIONAL**

### **ECONOMIA E TECNOLOGIA**

### **FINANÇAS E MERCADOS FINANCEIROS**

### **OPINIÃO**

### **INDICADORES ECONÔMICOS**

[www.boletimdeconjuntura.ufpr.br](http://www.boletimdeconjuntura.ufpr.br)



**SETOR DE CIÊNCIAS  
SOCIAIS APLICADAS**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (PGDE)

**APOIO**



**Ano 03**

**Volume 09**

**Abr./Jun. de 2007**

**ISSN 1809-080X**

# ECONOMIA & TECNOLOGIA

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) com o apoio do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) e do Setor de Ciências Sociais Aplicadas



SETOR DE CIÊNCIAS  
SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (PPGDE)



---

## **CENTRO DE PESQUISAS ECONÔMICAS**

Coordenação Geral

*Luciano Nakabashi*

*Fábio Scatolin*

*Demian Castro*

Secretária Geral

*Aurea Koch*

Supervisão Geral

*Jedson César de Oliveira*

Editoração eletrônica

*Guilherme R.S.Souza e Silva*

*Jedson César de Oliveira*

Equipe Técnica

*Guilherme R.S. Souza e Silva*

*Jedson César de Oliveira*

*João Basílio Pereira Neto*

*Keila Corrêa Bittencourt*

*Lucas Lautert Dezordi*

*Rogério Brito de Oliveira*

Colaboradores

*Luciano D'Agostini*

*Ricardo Schmidt Filho*

Endereço para correspondência:

Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC)

Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Jardim Botânico

Fone: (41) 3360-4400/4440 CEP 80210-170

Curitiba - Paraná

E-mail: [cepec@ufpr.br](mailto:cepec@ufpr.br)

[www.boletimdeconjuntura.ufpr.br](http://www.boletimdeconjuntura.ufpr.br)

# **ECONOMIA & TECNOLOGIA**

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
com o apoio do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) e do Setor de Ciências Sociais Aplicadas

### **Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)**

ECONOMIA & TECNOLOGIA / Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC);  
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico (PPGDE);  
Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba, 2005-

Ano 03, Vol. 09, Abr./Jun. de 2007

Trimestral  
ISSN 1809-080X

1.Boletim de Conjuntura Econômica; 2.Tecnologia; 3.Economia brasileira.

É permitida a reprodução dos artigos, desde que mencionada a fonte.

Os artigos assinados são de inteira responsabilidade dos autores.

<b>ÍNDICE</b>	
<b>EDITORIAL.....</b>	<b>03</b>
<b>SIMPÓSIO – Câmbio e Indústria</b>	
<b>A política industrial e tecnológica e as demandas mais urgentes do desenvolvimento industrial no Brasil: infra-estruturas, inovação e internacionalização.....</b>	<b>05</b>
<i>João Furtado</i>	
<b>Uma análise do emprego formal nos setores industrial e de serviços brasileiros....</b>	<b>19</b>
<i>Luciano Nakabashi</i>	
<i>Fábio Dória Scatolin</i>	
<i>Márcio José Vargas da Cruz</i>	
<i>Gabriel Porcile</i>	
<b>Alternativas para contenção do processo de valorização da taxa de câmbio brasileira.....</b>	<b>29</b>
<i>Marcelo Luiz Curado</i>	
<i>Luciano Nakabashi</i>	
<b>NÍVEL DE ATIVIDADE, INFLAÇÃO E POLÍTICA MONETÁRIA</b>	
<b>Uma avaliação dos indicadores da economia brasileira em 2007.....</b>	<b>43</b>
<i>Lucas Lautert Dezordi</i>	
<i>Guilherme R. S. Souza e Silva</i>	
<b>Regra de Taylor e a conduta de Política Monetária no Brasil (1999-2006): a lição para 2007.....</b>	<b>51</b>
<i>Luciano D’Agostini</i>	
<i>Lucas Lautert Dezordi</i>	
<b>POLÍTICA FISCAL E DÍVIDA PÚBLICA</b>	
<b>Uma abordagem sobre o <i>mix</i> “ideal” de política macroeconômica.....</b>	<b>61</b>
<i>Jedson César de Oliveira</i>	
<i>João Basílio Pereima Neto</i>	
<b>ECONOMIA PARANAENSE</b>	
<b>Análise conjuntural da economia paranaense: sobre taxa de câmbio, balança comercial, emprego e medidas compensatórias.....</b>	<b>73</b>
<i>Marcio José Vargas da Cruz</i>	
<i>Luciano Nakabashi</i>	
<b>A política de desenvolvimento no Estado do Paraná: limites e possibilidades de uma trajetória alternativa.....</b>	<b>83</b>
<i>Demian Castro</i>	
<b>SETOR EXTERNO E ECONOMIA INTERNACIONAL</b>	
<b>Negociações Internacionais – Limitações e Oportunidades.....</b>	<b>93</b>
<i>Antoninbo Caron</i>	
<b>ECONOMIA E TECNOLOGIA</b>	
<b>Tendência de convergência do sistema de comunicação móvel.....</b>	<b>105</b>
<i>Edilson Elezjer Barbosa</i>	
<i>Walter Tadabiro Shima</i>	
<b>A Relação Ciência-Indústria no Processo de Inovação: as ciências da vida em debate.....</b>	<b>115</b>
<i>José Wladimir Freitas da Fonseca</i>	

<b>Tecnologia e sustentabilidade ambiental: desafios e possibilidades para os países periféricos.....</b>	127
<i>Maurício A. Serra</i>	
<i>Gustavo Inácio de Moraes</i>	135
<b>O progresso técnico nos primórdios do pensamento econômico brasileiro.....</b>	
<i>Igor Zanoni Constant Carneiro Leão</i>	
<b>As Políticas Públicas no Processo de Inovação na Indústria Farmacêutica: O caso da vacina contra a Hepatite B.....</b>	141
<i>Claudio Henrique Braga Farinazzo</i>	
<i>José Wladimir Freitas da Fonseca</i>	
<b>FINANÇAS E MERCADOS FINANCEIROS</b>	
<b>Existe bolha na bolsa brasileira? Uma análise à luz da teoria e da evidência.....</b>	155
<i>Breno Pascualote Lemos</i>	
<i>Maurício Bittencourt</i>	
<b>OPINIÃO</b>	
<b>Aquecimento Global: evidências e preocupações.....</b>	165
<i>Maurício Serra</i>	
<b>INDICADORES ECONÔMICOS</b>	
<i>Índices de Preços.....</i>	171
<i>Índices de Confiança.....</i>	173
<i>Vendas Reais no Varejo.....</i>	173
<i>Contas Nacionais.....</i>	174
<i>Consumo.....</i>	174
<i>Finanças Públicas.....</i>	175
<i>Receitas e Despesas.....</i>	175
<i>Atividade Industrial.....</i>	176
<i>Consumo de Energia Elétrica.....</i>	177
<i>Taxa de Desemprego.....</i>	177
<i>Pessoal Ocupado e Rendimentos.....</i>	178
<i>Taxa de juros/Reservas Internacionais.....</i>	189
<i>Setor Externo.....</i>	180
<i>Taxa de Câmbio.....</i>	181
<i>Agregados Monetários.....</i>	182

## EDITORIAL

O nono número do boletim *Economia & Tecnologia* tem início com um simpósio sobre o papel do câmbio e da indústria no crescimento econômico brasileiro. Para a realização de tal objetivo, convidamos o Prof. Dr. João Furtado, do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade de São Paulo, com participação ativa no debate nacional sobre políticas industriais, para fazer uma análise sobre os principais desafios que devem orientar o processo de implantação e desenvolvimento da política industrial brasileira, focando em três pontos: 1) melhora da infra-estrutura para incentivar o investimento privado; 2) estímulo à geração de capacidade de criar e aproveitar oportunidades de produzir e comercializar produtos (e serviços) novos e inovadores; e 3) aceleração do ritmo de crescimento das empresas com potencial expansivo. Professores da equipe do boletim *Economia & Tecnologia* ainda apontam para a importância de medidas que visam à desvalorização cambial no desempenho do setor industrial e da economia como um todo.

Dando suporte à necessidade de implantação de uma política industrial enfatizada pelo professor João Furtado, professores da equipe do boletim apresentam algumas evidências de que, além da perda de participação do emprego formal na indústria de transformação – como consequência da valorização cambial – estar concentrada em seus segmentos mais dinâmicos e de maior conteúdo tecnológico, os segmentos do setor de serviços que mais criaram emprego foram os de média e baixa tecnologia, com uma perda significativa da participação no emprego dos segmentos mais dinâmicos.

Além do simpósio, este número conta com artigos de pesquisadores da UFPR e de outras instituições brasileiras sobre temas diversos como Comércio Internacional, onde Antoninho Caron (FAE – *Business School*) trata da participação dos produtos e serviços das empresas brasileiras no comércio internacional. Na parte que trata da economia paranaense, destacamos o artigo de Demian Castro sobre as políticas de desenvolvimento no Paraná.

A seção de Economia e Tecnologia aborda temas como a tendência de convergência do sistema de comunicação móvel; a relação ciência-indústria no processo de inovação; a tecnologia e a sustentabilidade ambiental; o progresso técnico nos primórdios do pensamento econômico brasileiro; e as políticas públicas no processo de inovação na indústria farmacêutica.

Sobre Finanças e Mercados Financeiros Breno Lemos e Maurício Bittencourt analisam a possibilidade de existência de uma bolha no mercado brasileiro de ações. Finalizando, Maurício Serra faz algumas considerações sobre o problema do aquecimento global.

Na firme convicção de que esse boletim *Economia & Tecnologia* será uma leitura agradável e útil a todos os interessados nos problemas da economia brasileira, subscrevo atenciosamente,

*Prof. Dr Luciano Nakabashi*  
*Coordenação Geral do boletim Economia & Tecnologia*



## SIMPÓSIO - Câmbio e Indústria

### **A política industrial e tecnológica e as demandas mais urgentes do desenvolvimento industrial no Brasil: infra-estruturas, inovação e internacionalização**

*João Furtado\**

O tema central de todas as políticas industriais consiste em construir um lugar no futuro para a sua economia, para as suas empresas, para os seus trabalhadores. A diferença entre este futuro e o das políticas industriais que muitos países adotaram ao longo da segunda metade do século XX (sobretudo no terceiro quartel) consiste na sua ênfase no desenvolvimento de produtos e serviços inovadores, para um futuro em construção. Havia no passado um guia relativamente estável e seguro para a formulação dos cenários: o carro-chefe da economia mundial, a sua matriz de produção e de consumo, associada às trajetórias previsíveis de ambas. Crescentemente, estas trajetórias são vagas, rarefeitas, em construção, por rotas complexas e muitas vezes caleidoscópicas, combinando elementos técnicos e antecipações de tendências econômicas, sociais, culturais, demográficas. Reproduzir, mesmo que de forma mais eficiente, as estruturas existentes ainda pode ser importante, mas tornou-se insuficiente. Para participar do futuro, para assegurar um lugar no futuro, tornou-se indispensável participar da sua construção.

A institucionalidade da política industrial brasileira deve necessariamente ser pensada para os desafios do desenvolvimento do Brasil, inserido neste processo. A estrutura industrial brasileira foi constituída sob o amparo protetor e fomentador de um conjunto de instrumentos muito adequados para aquela tarefa. O sucesso das instituições criadas para aquele propósito não garante – e possivelmente impede – a consecução dos objetivos contemporâneos. Eles são simplesmente muito diferentes e muitas vezes estão colocados em outros campos e planos, como vimos. A reprodução do que existe sequer poderá assegurar os diferenciais – já muito elevados – entre a renda média brasileira e a dos países industrializados mais avançados: cada vez mais os produtos novos e inovadores tenderão a conquistar prêmios econômicos importantes, enquanto os produtos correntes ficarão em espaços congestionados por fontes de oferta mais numerosas e diversificadas.

O desenvolvimento brasileiro deve muito ao chamado modelo de substituição de importações. Aliás, o próprio modelo de substituição de importações foi responsável também pela ampliação e diversificação da pauta das nossas exportações. Mas o sucesso das

---

\* Professor do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Endereço eletrônico: [joaofurt@gmail.com](mailto:joaofurt@gmail.com)

instituições do período está longe de assegurar qualquer uma das empreitadas do futuro próximo. Os novos desafios possuem natureza inteiramente distinta daqueles que nortearam a industrialização brasileira e nos asseguraram uma estrutura produtiva ampla e diversificada. Para resumir de uma forma simplificada (mas não caricatural), pode-se dizer que o crescimento acelerado sob um regime de fraco dinamismo exportador só pode ocorrer se a economia puder incorporar novos setores e diversificar a sua estrutura de produção. A incorporação de novas atividades primou sobre outros objetivos. O sinal era dado pela balança comercial, que sinaliza os campos a preencher com investimentos, estimulados por mecanismos de barateamento dos bens de produção e de capital e por diferentes mecanismos de redução dos riscos, para o que contribuiu a proteção externa e a demanda cativa.

O sucesso passado que o Brasil teve neste modelo foi também o sucesso das instituições criadas para implantá-lo e desenvolvê-lo. É quase natural que este sucesso torne as instituições (entendidas no duplo sentido de organizações e instituições por um lado, e mecanismos, regras, percepções e instrumentos de operação, por outro) refratárias à mudança – uma percepção que David Landes assinalou originalmente como fator explicativo do declínio britânico e vem, desde então, fazendo suas aparições regularmente em empresas, instituições, além dos países. Quais são os desafios principais que o desenvolvimento brasileiro deverá enfrentar, nesta nova quadra? Qualquer dirigente público, empresário ou economista poderá ter uma lista própria e extensa, mas nós procuramos, neste passo, e com o propósito de bem definir os contornos da política industrial brasileira, um conjunto articulado de problemas e vetores que permitam uma articulação progressiva e consiste da política industrial ao longo do tempo. Identificamos, assim, três reptos principais.

### **1. As infra-estruturas em três níveis: restrições absolutas, ineficiências, externalidades**

O primeiro desafio consiste em dotar o Brasil das infra-estruturas indispensáveis ao crescimento econômico e à eficiência. Este é, certamente, o mais demandante dos desafios em termos de volume de recursos. As empresas buscaram atualizar as suas estratégias competitivas e as suas estruturas de produção e comercialização aos novos tempos, de concorrência mais acirrada. Esta nova dinâmica competitiva ocorre no mercado doméstico, com produtos nacionais e com produtos importados, e verifica-se também – com intensidade redobrada – nos mercados externos, com os produtos das mais diversas origens. Nunca, antes, a concorrência esteve colocada em patamares tão elevados de exigência e ameaça; e nunca, antes, houve produtores de tantas e tão diferentes procedências. Para enfrentar a

concorrência colocada neste patamar, as empresas eliminaram focos de ineficiência, tornaram-se mais enxutas, eliminaram gargalos de processos, ampliaram ou estreitaram as suas linhas de produtos e as suas atividades internas consoante as exigências competitivas colocadas e reiteradas pelos choques da abertura e da valorização cambial. Elas vêm fazendo ingentes esforços nessa direção nos últimos 10-15 anos e prosseguem essa empreitada que é, a rigor, interminável. Mas todos estes esforços internos viram-se parcialmente anulados pela crescente deterioração da infra-estrutura, pelos custos logísticos, pela falta de segurança, pelos gargalos que fragilizam as cadeias produtivas e retardam e encarecem os processos econômicos.

Nas empresas, os limites produtivos extremamente elásticos, conseguidos por intermédio de investimentos pontuais com reduzidos coeficientes capital-produção<sup>1</sup>, permanecem esterilizados por gargalos de infra-estrutura verdadeiramente paralisantes. Pouco importa quanto a empresa poderia produzir – o colapso energético de 2001 cristalizou-se como a síndrome dos apagões; e mesmo os investimentos mais promissores podem ter a sua lógica e a sua economicidade negados por essa ameaça tão real. As vocações descobertas, como vetores específicos, vêm-se impedidas de florescer como trajetória vigorosa e volumosa. A letargia do crescimento, a despeito do quadro internacional tão favorável, bem como das vocações que se afirmaram, deve muito a esta restrição tão constrangedora quanto ameaçadora.

Por mais problemas macroeconômicos que possam existir, por mais que a estrutura fiscal seja um grilhão, por mais que a arbitragem entre juros desvie recursos da produção e do investimento, por mais que tantos outros óbices turvem o horizonte e entorpeçam o espírito investidor, ainda assim existem bons projetos e bons investimentos. Mas todos eles estão sob a ameaça da reedição do apagão energético. Aliás, na perspectiva de muitos, a simples aceleração do crescimento da renda, mesmo sem investimentos, poderá ameaçar os investimentos passados, restringindo a produção e o uso da capacidade produtiva já existente. Neste sentido, o apagão não turva apenas as perspectivas futuras, ela ameaça também os resultados dos investimentos passados. Embora existam contra-argumentos com relação à perspectiva de insuficiência de oferta de energia, para remover esta restrição não basta que exista um cenário de suficiência – é preciso convencer disso os empresários e os tomadores de decisões de investimento. Foi isso que disse recentemente Delfim Netto: “É preciso mostrar com argumentos sólidos e irrefutáveis que a desconfiança do setor privado sobre a

---

<sup>1</sup> Ricardo Bielschowsky tratou este ponto com grande argúcia e atualidade em diversos trabalhos do início dos anos 1990.

oferta de energia nos próximos dez anos é infundada”<sup>2</sup>. Enquanto esta restrição – seja ela real ou presumida – não for removida do horizonte, o espírito animal que comanda a onda de investimentos estará sempre manietado. Há investimentos, alguns deles são importantes; todos eles demoram mais do que deveriam e não existe entre eles solidariedade ou mimetismo. A onda de investimentos é apenas uma sucessão de soluções.

Ao lado destas restrições absolutas do sistema energético existem externalidades negativas associadas às infra-estruturas de uma forma geral. Este problema, bastante antigo, vem-se tornando uma fonte de incertezas muito importante para as empresas e prejudica enormemente as suas decisões de investimento. Remover estas restrições afigura-se imprescindível à retomada do investimento privado. Esta segunda prioridade com relação às infra-estruturas desdobra-se, posteriormente, numa hierarquização das prioridades em relação ao fornecimento de externalidades positivas. Resumindo: a cronologia do enfrentamento da dimensão infra-estrutura, incorporada à política industrial, passa pela remoção das restrições absolutas de oferta (energia), passa pela redução das externalidades negativas e alcança, num terceiro passo, a construção de externalidades positivas por intermédio de investimentos direcionados e com sinergias com relação aos investimentos em gestação ou em perspectiva.

## **2. Ameaças e oportunidades do Chinami**

A dimensão externalidades deveria ser articulada com o quadro macroeconômico. Como é sabido, a onda gigantesca provocada pela revolução industrial chinesa possui dois efeitos principais. O primeiro constitui uma pressão competitiva sem precedentes em todos os mercados industriais, colocando sérias dúvidas sobre as perspectivas de empresas, setores, indústrias, regiões e mesmo padrões nacionais. O segundo efeito do Chinami está associado à mudança dos preços relativos e das trajetórias de evolução dos mercados de produtos primários e secundários. Pelo desenho que é possível visualizar presentemente, os preços das commodities (agrícolas e industriais) deslocam-se para um patamar superior e tendem a crescer mais aceleradamente do que a grande massa de produtos industriais, que sofrem um barateamento gradual à medida que a pressão asiática aumenta. A soma destes dois efeitos significa, em muitas economias, uma pressão competitiva que reduz os preços e as margens de lucro das empresas e da produção doméstica, ocasionando vários efeitos secundários. Na

---

<sup>2</sup> “Existe, entretanto, um grave problema para ‘destravar’ o ‘espírito selvagem’ dos empresários e convencê-los que podem tomar seus riscos porque ‘crescer ainda é o melhor negócio’. É preciso mostrar com argumentos sólidos e irrefutáveis que a desconfiança do setor privado sobre a oferta de energia nos próximos dez anos é infundada.” (Delfim Netto, Ainda o melhor negócio, *Jornal do Commercio* – 16.03.07).

maior parte das economias industrializadas, haverá uma corrida em direção a novos padrões de produção, inovação e rápido deslocamento da fronteira tecnológica.

O acirramento da competitividade nos segmentos “de alta tecnologia” e inovação poderá acelerar ainda mais os ciclos de desenvolvimento de novos produtos e reduzir a sua vida útil. Muitas empresas industriais poderão sucumbir às novas pressões, vindas dos baixos custos e da competição acirrada na alta tecnologia e na inovação. Nos casos em que as economias e os sistemas industriais nacionais forem incapazes de competir nas áreas avançadas e de resistir nos produtos industriais mais básicos, o aumento das importações e a redução das exportações poderá provocar um deslocamento das taxas de câmbio para novos patamares, encarecendo os produtos importados e barateando os exportáveis. Isto poderá ocorrer na maior parte dos países com estruturas industriais avançadas, sobretudo na área da OCDE.

Em países com um vasto setor produtor de *commodities* primárias (sejam agrícolas ou minerais) poderá ocorrer um fenômeno bastante distinto. A pressão competitiva sobre o preço dos produtos industriais ocorrerá em simultâneo à elevação dos preços e das margens de lucro das *commodities*. Na medida em que estes produtores continuarem a apresentar rentabilidade elevada, eles atrairão outros capitais, sejam eles novos ou migrantes dos setores em declínio. O aumento das exportações destes produtos continuará a sustentar uma taxa de câmbio valorizada e a deprimir, na mesma intensidade, a produção dos demais setores e as suas exportações. Quanto mais a demanda internacional das *commodities* estiver aquecida, com reflexos nos preços e nas quantidades, maior será o impacto na taxa de câmbio. O câmbio valorizado, na presença de *commodities* infladas e produtos industrializados deprimidos, irá provocando um deslocamento gradual da fronteira de competitividade para uma área muito restrita do sistema econômico.

Existem importantes implicações deste desenvolvimento, sobre os efeitos primários e secundários do Chinami, para a política industrial em sua dimensão infra-estruturas e externalidades. A principal dessas implicações refere-se à necessidade imperiosa e premente de oferecer aos setores eficientes em termos produtivos externalidades positivas que compensem, pelo menos parcialmente, o efeito adverso do câmbio valorizado. Existem certamente muitos setores cujos preços serão deprimidos pela concorrência internacional e pelo câmbio, que as *commodities* (e os fluxos de capital) valorizaram. Será necessário discriminar aqui entre dois tipos de setores. Haverá aqueles setores (ou produtos) com possibilidades de reagir à dupla competição (dos produtos do Chinami e do câmbio valorizado pelas *commodities*)

com novos esforços e resultados em termos de eficiência, produtividade e inovatividade. Porém, muitos setores terão possibilidades limitadas de concorrer neste novo cenário. O trabalho de reconversão que terão que buscar poderá ser lento e doloroso. Um reconhecimento prévio das suas limitadas possibilidades de sobrevivência poderá facilitar a definição de estratégias de reconversão adequadas, articulando-as ao desenvolvimento das demais estruturas produtivas e à definição do quadro de novas externalidades criadas pelos investimentos em infra-estrutura.

### **3. A inovação no centro da política industrial: para passar dos esforços pontuais e dos resultados episódicos a uma trajetória cumulativa e sustentada**

O segundo desafio consiste em dar um novo dinamismo a uma estrutura industrial que já mostrou outras virtudes – entre elas, sem dúvida, uma enorme capacidade de resistência às crises e de adaptação a conjunturas instáveis e mutantes. Este dinamismo – adaptativo, “defensivo” – deve basear-se crescentemente na capacidade de criar e aproveitar oportunidades de produzir e comercializar produtos (e serviços) novos e inovadores. A adaptação deve tornar-se criação e o defensivo deve ser agora mais ofensivo. Estes dois atributos – criatividade e ofensividade – relacionam-se com o próximo desafio, mas vamos tratá-los, agora, de forma individualizada.

A estrutura industrial brasileira, na sua amplitude e diversificação, gerou importantes esforços de desenvolvimento industrial. Em muitos casos, eles desdobraram-se em esforços tecnológicos genuínos e em soluções bem adaptadas, eventualmente inovadoras, algumas vezes também complexas e sofisticadas. Para ambos contribuíram, também, as especificidades dos mercados brasileiros, onde nem sempre os produtos bem-sucedidos internacionalmente conseguem fazer carreiras vencedoras. Esta dupla origem dos esforços tecnológicos e das soluções inovadoras – nas estruturas de produção e nas demandas dos mercados – vem sendo encorpada pela exaustão dos mecanismos de crescimento, lucratividade e acumulação mais convencionais e ordinários. Produzir lucros e gerar crescimento tornou-se crescentemente difícil e o avanço da produção externa em tantos mercados brasileiros tem despertado muitas empresas para a necessidade de abandonar as rotinas e abraçar as mudanças.

A passagem de um estágio de esforços tecnológicos localizados e episódios inovativos pontuais a uma trajetória consistente e continuada de inovações é um processo complexo e difícil. O primeiro passo consiste na formulação de uma estratégia empresarial com componentes regulares, sistemáticos, de inovação. Ela pode estar baseada em elementos internos ou iniciar-se com o apoio de elementos externos; mas terá, necessariamente, que

integrar as dimensões da produção, da comercialização e do financiamento. Uma das dificuldades maiores da implantação desta estratégia consiste precisamente na necessidade de mudanças que ela impõe às áreas tradicionais e mais consolidadas. A incerteza nos caminhos entre a estratégia inovadora e os resultados é muito maior do que nas atividades rotineiras. É bem verdade que existe a promessa do pote de ouro lá na ponta do arco-íris, mas ela está associada a riscos presumivelmente mais elevados.

O desafio mais importante que as empresas têm hoje diante de si não é percorrer o arco-íris até alcançarem o pote de ouro; a empreitada consiste em estruturar esse percurso com boas idéias e instrumentos que transformem as incertezas abertas numa moldura de boas possibilidades, com riscos mitigados ao longo do tempo e do desenvolvimento das soluções.

A estruturação de novas funções corporativas está longe de ser uma novidade para um grande número de empresas brasileiras. Elas o fizeram, antes, com vários dos desafios que enfrentaram. Elas conviveram com inflação elevada e instabilidades de toda ordem e criaram mecanismos e procedimentos para essa finalidade. O desenvolvimento de novas funções comerciais também exemplifica esta gradual estruturação das empresas para ampliar o âmbito da sua atuação para novos mercados – no Brasil, no Mercosul, em outros continentes. As relações com os fornecedores também foram sendo desenvolvidas gradualmente e mudaram de patamar – em termos de conteúdos e formas – até alcançarem graus elevados de coordenação e solidariedade. As empresas brasileiras não alcançaram graus elevados de eficiência e competitividade recorrendo a *expedientes* ou *jeitinhos*. A sobrevivência e o fortalecimento foi produto de método, sistemática, persistência, tenacidade. Assim será com a inovação e o desenvolvimento regular e sustentado de novas soluções e produtos e serviços inovadores. O primeiro passo nessa direção consiste no amplo reconhecimento de que a inovação pode ser produto fortuito, mas será episódico; ou será regular e sustentada, e para isso terá que ser preparada por estruturas dedicadas e integradas à estratégia global das empresas.

#### **4. O potencial expansivo das empresas promissoras**

O terceiro desafio consiste em acelerar o ritmo de crescimento das empresas com potencial expansivo. Este desafio está associado a dois determinantes novos do cenário contemporâneo. O leque amplo (de quase 360 graus, com falhas de cobertura pontuais) da estrutura produtiva brasileira irá inevitavelmente encolher. Esse é um processo inexorável, tanto quanto é incontornável a concorrência dos novos países industrializados, em fase de crescimento acelerado. Os países do leste europeu, a China, a Índia, os demais países asiáticos

em fase de crescimento acelerado e de estruturação de novas capacidades de produzir a baixos custos e com parâmetros crescentemente aderentes aos padrões ocidentais, este conjunto tão diverso de países e experiência representam, para as estruturas industriais mais antigas, um desafio de proporções gigantescas. Este desafio é muitas vezes simplificado (e caricaturizado) com a noção de que a competitividade destes países (sobretudo a China) deve-se aos baixos custos do trabalho. Esta visão repete, com grande atraso, uma versão que o ocidente atribuiu ao Japão no pós-guerra e à Coreia nos anos 1970 e 1980. A competitividade da produção chinesa apóia-se nos custos de produção tanto quanto numa estratégia comercial extremamente agressiva e numa ambição tecnológica sem precedentes. É impossível ignorar a China: ela veio para ficar e deverá ampliar e aprofundar a sua penetração dos mercados de uma forma geral, com tal intensidade que dificilmente uma posição responsável pode evitar dúvidas e questionamentos quanto à capacidade de o sistema de comércio internacional suportar sem tensões crescentes ou ameaças de fraturas. Só uma aceleração muito grande do ritmo de crescimento das empresas promissoras poderá compensar o encolhimento – gradual em alguns casos, muito rápido em outros – daquelas empresas e atividades sem possibilidade ou capacidade de enfrentamento da vaga industrial emergente no plano internacional. Para muitas economias a China tem sido uma fonte permanente de ameaças, sem outra benesse que não o reforço da intensidade dessa ameaça pela atração que exerce sobre os investimentos das empresas sediadas nesses países, tornando estruturais, com investimentos diretos, os efeitos do comércio independente ou do aprovisionamento globalizado (*outsourcing*).

Mas para países como o Brasil, com vastos recursos naturais inexplorados e imensas possibilidades de agregação de valor e integração entre a estrutura produtiva voltada para fora e as demais capacidades produtivas, a China é também uma grande oportunidade. É possível sustentar que o Brasil representa um caso único no cenário internacional: uma elevada capacidade de expansão da sua produção de produtos agrícolas, pecuários e florestais convive com uma estrutura industrial e uma gama de serviços que dão sustentação e dinamismo a essas complexas cadeias. Quem examina apenas as etapas físicas da matéria-prima ao produto acabado deixa de lado todos os setores fornecedores de insumos diferenciados e equipamentos, bem como os serviços de apoio que vêm ganhando importância e tornando-se indispensáveis. O eucalipto e os recursos florestais brasileiros estão associados a práticas de manejo exigentes e motivaram passos relevantes em tecnologias modernas – de clonagem de plantas a genômica avançada. Quando se procede ao exame mais atento dos fluxos de informações e conhecimentos de natureza científica e tecnológica subjacentes à estrutura de

produção das cadeias de produção, descobre-se não apenas a existência de um desconhecido desenvolvimento de insumos invisíveis e altamente qualificados, mas abre-se um vasto território de possibilidades inexploradas ou apenas parcialmente exploradas.

O aproveitamento da oportunidade que a expansão chinesa e asiática oferece para a economia brasileira envolve o estabelecimento destes vínculos entre o tangível, bastante conhecido, e o intangível, entranhado nas relações materiais, mas invisível “a olho nu”. Alguns destes elos não apenas já existem como estão sendo desenvolvidos – tanto na sua amplitude quanto na sua intensidade. Mas este processo, voltado para o reforço da competitividade das áreas onde a dotação de recursos naturais e fatores de produção é mais abundante, convive com uma dificuldade decorrente da associação da expansão chinesa sobre essa própria abundância: a elevação dos preços das commodities e o verdadeiro sorvedouro em que a China se transformou estão viabilizando projetos baseados em qualquer solução. Assim, enquanto os preços das commodities se vêem favorecidos pelo sorvedouro chinês de volumes, os mercados de produtos industriais sofrem exatamente o processo inverso, deprimidos pela avalanche de manufaturados em procedência da China e de outros países de baixos custos e grandes volumes de produção.

Evidentemente, os efeitos das exportações e dos fluxos de capitais sobre o câmbio podem atenuar (parcial ou totalmente) os ganhos dos exportadores, mas reforçam ainda mais os efeitos depressivos sobre os preços dos produtos industriais no mercado interno. Sem que nada seja feito, uma nova especialização pode estar sendo lentamente gestada pelo sistema industrial, em resposta aos movimentos de preços e quantidades e aos respectivos cenários futuros.

Uma forma de atenuar os efeitos desta dupla tendência introduzida pela China nos mercados de commodities e de produtos manufaturados consistiria em reequilibrar as rentabilidades relativas de ambas as atividades por meio de mecanismos que o Brasil já praticou no passado – como a diferenciação das taxas de câmbio ou a instituição de impostos diferenciados sobre as exportações. As dificuldades destas alternativas são bastante importantes e evidentes e parece difícil imaginar uma possibilidade real de adoção.

Uma alternativa a este processo consistiria em um processo mais ativo de política industrial, tecnológica e de inovação voltado para a estruturação de elos dinâmicos e consistentes entre as atividades industriais e de serviços avançados e as atividades de exportação de commodities e de seus desdobramentos diferenciados. Essa política poderia financiar a formação de redes de competências tecnológicas para que as cadeias produtivas se

tornassem cada vez mais baseadas em conhecimentos e sejam efetivamente sustentáveis – quer seja em termos competitivos, quer seja em termos sócio-ambientais. Um exemplo evidente da necessidade de criar competências técnicas e desenvolver competências tecnológicas para assegurar o valor das atividades econômicas está na cadeia das carnes, onde o conjunto dos produtores vê-se subtraído no preço de uma margem decorrente das deficiências sanitárias, mesmo sendo elas localizadas. Mas o exemplo mais evidente desta necessidade está colocado hoje pela cadeia sucro-alcooleira, que convive com uma perspectiva para a qual faltam possivelmente adjetivos, ao mesmo tempo em que continua assentada em alicerces sociais bastante degradantes e produz efeitos ambientais inteiramente opostos às suas reivindicações de energia limpa. Sobre este aspecto, aliás, a remissão do fim das queimadas de preparação do corte da cana para o longuíssimo prazo – o ano de 2031 – representa a confirmação cabal das piores suspeitas dos movimentos ambientalistas nacionais e internacionais. A continuidade da ocorrência de mortes associadas ao trabalho nos canaviais<sup>3</sup> reforça esta percepção social sobre o caráter arcaico das atividades agroindustriais sucro-alcooleiras e abre um largo flanco para as críticas mais variadas ao etanol brasileiro e, mais ainda, às suas pretensões de tornar-se uma energia limpa mundial.

Ora, a expansão do complexo sucro-alcooleiro, para ser sustentada, precisa estruturar-se em novas bases. Se as atividades agrícolas e industriais do setor estivessem ainda sujeitas às condições de preços e quantidades demandadas de alguns anos atrás, poderia haver alguma justificativa para os pleitos das lideranças empresariais (rurais e agroindustriais) do setor; mas aos níveis de preços, demanda e rentabilidade atualmente existentes eles se tornaram descabidos e despropositados. Haveria, ao contrário, todas as condições para uma ofensiva de envergadura em direção ao aproveitamento do potencial do setor, no Brasil e internacionalmente, em bases sustentáveis. Isto envolveria ações em pelo menos dois eixos complementares.

No curto prazo, imediatamente, nesta safra e nas próximas, um avanço significativo nos índices de mecanização e a adoção de um novo modelo de remuneração do trabalho, com limites severos ao número de horas trabalhadas e à intensidade do esforço despendido. Ao invés de um nível mínimo de produção e pagamento por quantidade cortada-colhida, haveria o estabelecimento de um nível máximo, sem possibilidade de pagamento diferenciado além de

---

<sup>3</sup> Ver, por exemplo, a notícia da morte de um trabalhador rural no jornal O Estado de S.Paulo, 31 de março de 2007. Nessa mesma edição, em editorial, O Estado manifesta a sua “preocupação real, com as atuais e futuras gerações. Assim, a mesma motivação que leva à busca do combustível alternativo, como o etanol, poderá levar a seu repúdio, se ‘limpa’ não for sua origem socioambiental.”

certos limites modestos. Com investimentos imediatos e resultados nos anos vindouros, há que produzir avanços rápidos na utilização das tecnologias modernas já existentes, bem como a criação de novas tecnologias e o aproveitamento de uma miríade de conhecimentos de natureza científica na viabilização da expansão do setor. Da mais moderna biotecnologia nas atividades agrícolas (incluindo as variedades, o tratamento das mudas, os métodos de combate às pragas), agroindustriais (da fermentação controlada à possibilidade da hidrólise pela via enzimática) e industriais propriamente ditas (na exploração das especialidades associadas à cana e na trajetória álcool-química), passando pela fabricação de equipamentos para todas as etapas dessa cadeia longa, existem imensas oportunidades para que o açúcar e o etanol não apenas se reconciliem com a sustentabilidade sócio-ambiental, como se tornem motores do desenvolvimento científico e tecnológico num vasto território de oportunidades<sup>4</sup>. Tal como o café, desde o final do século XIX, com o estabelecimento da Estação Experimental que depois se tornaria o Instituto Agrônomo de Campinas, liderou uma série de investigações que incorporaram o conhecimento genético à pesquisa de São Paulo e do Brasil, também a cana de açúcar poderia tornar-se um vetor importante do desenvolvimento científico, tecnológico e econômico, com desdobramentos (transbordamentos ou *spill-overs*) para outras atividades e setores. Para isso é necessário não apenas criar oportunidades de programas estruturados, como vêm sendo ensaiados pela FINEP (do MCT)<sup>5</sup> ou a FAPESP<sup>6</sup> (no Estado de São Paulo), mas também impulsionar as exigências técnicas e tecnológicas associadas a padrões e regulamentações pelo poder público. Quer dizer, é necessário aproveitar a bonança criada pela expansão das *commodities* e combinar dois movimentos: prêmios e penalidades, cenouras e bastões, *carrots and sticks*. Este movimento é ainda parcial e incipiente. Os estímulos já existem, mesmo que modestos, e as penalidades estão longe de terem eficácia. Ademais, cobrem apenas algumas poucas atividades.

---

<sup>4</sup> A respeito desse tema, a notícia de um fundo brasileiro-estadunidense para pesquisas sobre etanol é alentadora por um eventual valor simbólico, mas totalmente fora de compasso no tocante aos valores envolvidos (menos de uma dezena de milhões).

<sup>5</sup> A FINEP, com a sua tradicional sensibilidade a todas as iniciativas que façam algum sentido, patrocina uma rede básica de pesquisas em hidrólise, que congrega algumas dezenas de pesquisadores de várias instituições de pesquisa. A contrapartida desta sensibilidade intuitiva, que está na alma institucional da FINEP, é uma notável ausência de prioridades claras: por mais importante que seja a hidrólise, hoje, muito mais do que era alguns anos atrás, ela continuará a ser alimentada por gotas, modestamente, sobrevivendo e mantendo acesos os esforços de entendimento do problema e de criação de competências, mas sem possibilidades efetivas de tornar-se uma rede solidamente estruturada, congregando todos os melhores esforços em prol de uma solução efetiva.

<sup>6</sup> A FAPESP está estruturando um programa de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico da cadeia sucro-alcóoleira, por intermédio do seu programa PITE, de cooperação entre as universidades e as empresas da cadeia, desde a genética das plantas aos seus desdobramentos álcool-químicos. Entre as limitações presumíveis desse esforço está o seu caráter regional e a ausência de mecanismos de apoio complementares – por exemplo, para investimentos de escala elevada, em unidades-piloto

Diferentemente da eficiência, que está ligada a uma certa dimensão de capacidade (de produção), a inovação possui custos fixos (afundados) que só podem ser ressarcidos numa operação de larga escala e por intermédio de um fluxo regular de novos produtos ou de versões aperfeiçoadas. O mercado brasileiro possui dimensões bastante expressivas, quando comparado com muitos outros países, incluindo alguns de grau de desenvolvimento superior; mas por mais que essas dimensões sejam relevantes, ele representa apenas 1-2% do mercado mundial. Potencialmente, produtos inovadores podem conquistar mercados que seriam 50 ou 100 vezes maiores do que o exclusivo mercado brasileiro. Com isso, os custos fixos (afundados) associados à criação de novos produtos e aos esforços que estão na base de um fluxo regular de inovações ampliariam enormemente a base de amortização, remunerando os investimentos e ampliando as possibilidades de alcançar níveis adequados de rentabilidade.

A internacionalização possui uma vantagem adicional de grande importância: o contato com outros mercados e com exigências diferenciadas. Estas relações propiciadas pela internacionalização oferecem dois insumos positivos extremamente relevantes. O primeiro consiste num *efeito-periscópio*: a presença em outros mercados permite que as empresas identifiquem tendências emergentes – e ameaças – antes mesmo que elas se tornem reais no mercado brasileiro e em outros mercados de atuação. Isso significa que as empresas podem melhor proteger a sua participação no mercado brasileiro se e quando estiverem presentes nos mercados mais desenvolvidos. Essa presença é muito mais efetiva quando ocorre por meio de produtos com identidade própria.

O segundo efeito prende-se à captura de insumos inovadores. Muitos dos produtos modernos são de natureza complexa, associada a sistemas, reunindo insumos, componentes, partes e peças de naturezas distintas – mas apesar disso complementares. Muitas dessas qualidades permitem redefinir os produtos e criar novos usos e funções. A internacionalização ativa das empresas brasileiras expande as suas possibilidades em múltiplos campos: alimenta, com recursos financeiros e capacitações novas, as suas trajetórias de desenvolvimento empresarial e, sobretudo de inovação; permite-lhes anteciparem tendências; e reforça as suas posições no mercado nacional. Ademais, num ambiente de taxas de juros elevadas como aquele que prevalece no Brasil, a internacionalização pode propiciar-lhes acesso a recursos financeiros de custo reduzido e melhor qualidade.

## 5. Uma palavra final

A superação das deficiências das infra-estruturas brasileiras, sobretudo na área energética; o desenvolvimento de uma corrente caudalosa em prol da inovação e do desenvolvimento tecnológico, inclusive nas áreas mais promissoras associadas ao desenvolvimento dos setores beneficiados pela expansão da demanda asiática (sobretudo chinesa); e a antecipação dos processos de internacionalização das empresas, com relação ao curso habitual dos acontecimentos – são esses os três grandes desafios que devem orientar o processo de implantação e desenvolvimento da política industrial brasileira.

Mas a política industrial está longe de qualquer unanimidade; pelo contrário. Os seus adversários espreitam e assomam por todos os lados. Enquanto ela estiver protegida de grandes equívocos e declarar ambições mais modestas, poderá despertar apenas críticas leves e motivar adversários pouco relevantes, embora eles possam ser agressivos. Mas a sua sustentabilidade temporal está longe de assegurada. Para que possa consolidar-se e dotar-se de novos e melhores instrumentos, a política industrial terá que nutrir-se dos seus acertos, cujos efeitos serão sempre defasados.

O processo de reconstrução da legitimidade da política industrial num quadro onde ela foi execrada e condenada ao ostracismo envolve algumas exigências muito relevantes. Três delas são mais importantes nesse processo. A primeira diz respeito aos seus objetivos, que não devem ser excessivamente ambiciosos, mas pelo contrário, devem estar à altura dos meios disponíveis para o seu alcance. Ambições declaradas são promessas; e promessas frustradas são fontes de fragilidade. Por isso devem ser evitadas.

A segunda tarefa consiste na concepção de um conjunto de instrumentos adequados à implementação da política industrial: as etapas, os instrumentos, os recursos disponíveis, as tarefas de cada ente envolvido, a mobilização de competências existentes e o desenvolvimento de novas, a coordenação amíuade e sistemática representam um conjunto de tarefas decisivas, sem as quais qualquer política industrial pode soçobrar e deixar, atrás de si, um rastro de passivos onerosos do futuro. Para evitar esse risco, tão ameaçador, a política deveria prever um sistema de acompanhamento da sua implementação, passo a passo. Estes três elementos deveriam, como método, incorporar-se a toda e qualquer política industrial. Nenhuma política industrial está totalmente protegida do risco de frustrações, mas é possível evitar muitos deles e minimizar outros, elevando as chances de sucesso, fortalecendo-as e dando-lhes longevidade. No futuro, poderá a política industrial ser esteio de uma verdadeira política de desenvolvimento.



## Uma análise do emprego formal nos setores industrial e de serviços brasileiros

*Luciano Nakabashi\**

*Fábio Dória Scatolin\*\**

*Márcio José Vargas da Cruz\*\*\**

*Gabriel Porcile\*\*\*\**

### 1. Introdução

Considerando o fenômeno da desindustrialização como a perda persistente de participação da indústria no emprego de um país, alguns estudos já detectaram a sua existência no Brasil, como aqueles realizados por Feijó *et al.* (2005) em um relatório preparado para o Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI) e por Scatolin *et al.* (2007), além da presença do mesmo fenômeno em outros países da América Latina (Palma, 2005).

Esse processo não tem, em princípio, nenhuma implicação positiva ou negativa para o bem-estar. Suas implicações dependem do que acontece com o emprego e a produtividade tanto na indústria como nos outros setores da economia. Se a perda de empregos industriais resulta dos ganhos de produtividade no setor e, além disso, tem como contrapartida a geração de empregos de produtividade elevada em outros setores, principalmente em serviços ligados às novas tecnologias, então as mudanças são o resultado natural da dinâmica do progresso técnico e tendem a contribuir com o processo de desenvolvimento econômico.

Argumenta-se, no entanto, que no caso brasileiro, assim como em outros países da América Latina, a desindustrialização tem outras causas. Por um lado, a produtividade na indústria brasileira tem aumentado menos do que nas economias desenvolvidas. Por outro lado, existem evidências de que ela tem sido acompanhada pela criação de empregos de baixa produtividade no setor terciário. Nas duas situações, a perda de participação da indústria acaba por gerar um menor dinamismo da economia brasileira como um todo.

---

\* Doutor em Economia pelo CEDEPLAR/UFMG. Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: [luciano.nakabashi@ufpr.br](mailto:luciano.nakabashi@ufpr.br)

\*\* Doutor em Economia pela University of London. Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: [scatolin@ufpr.br](mailto:scatolin@ufpr.br)

\*\*\* Mestre em Economia pela Universidade Federal do Paraná. Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: [marciocruz@ufpr.br](mailto:marciocruz@ufpr.br)

\*\*\*\* Doutor em História Econômica pela London School of Economics. Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Pesquisador do CNPq. Endereço eletrônico: [porcile@uol.com.br](mailto:porcile@uol.com.br)

O presente artigo centra a análise nesse segundo fenômeno, ou seja, no destino dos empregos que estariam sendo gerados na indústria caso ela mantivesse a mesma participação no total do emprego da economia.

## 2. Evidências e causas do processo de desindustrialização

Rowhtorn e Ramaswamy (1997) realizaram um estudo empírico mostrando que o processo de desindustrialização que ocorre nos países avançados é uma consequência natural do dinamismo industrial daqueles países. Seus determinantes estão relacionados ao aumento de produtividade, e não à perda de competitividade da indústria. Quando a desindustrialização se explica em grande medida pelo dinamismo da produtividade, ela se associa ao aumento do emprego de alta produtividade e elevada qualificação da mão-de-obra em outros setores da economia. Trata-se de um processo virtuoso, natural, de mudança estrutural no desenvolvimento de uma economia (Rowhtorn e Ramaswamy, 1999).

Segundo Palma (2005) esse não é o caso dos países da América Latina. Ele observa que alguns países da América Latina como Brasil, Argentina, Chile e Uruguai, por razões diferentes dos países avançados, começaram a passar por um processo de desindustrialização rápida nos anos oitenta, apesar de suas rendas *per capita* serem muito mais baixas que a dos países avançados no momento em que esses últimos começaram um processo similar. Esta especificidade latino-americana teria mais relações de causa e efeito com a política macroeconômica do período do que com os determinantes da desindustrialização nos países avançados. Devido a essas especificidades, esse grupo de países estaria passando por uma desindustrialização precoce, fruto da debilidade de sua base industrial e tecnológica.

Palma (2005) sugere que esse fenômeno estaria se aprofundando devido a uma súbita mudança na política econômica, em particular a rápida liberalização comercial e financeira, o fim das políticas industriais e comerciais.

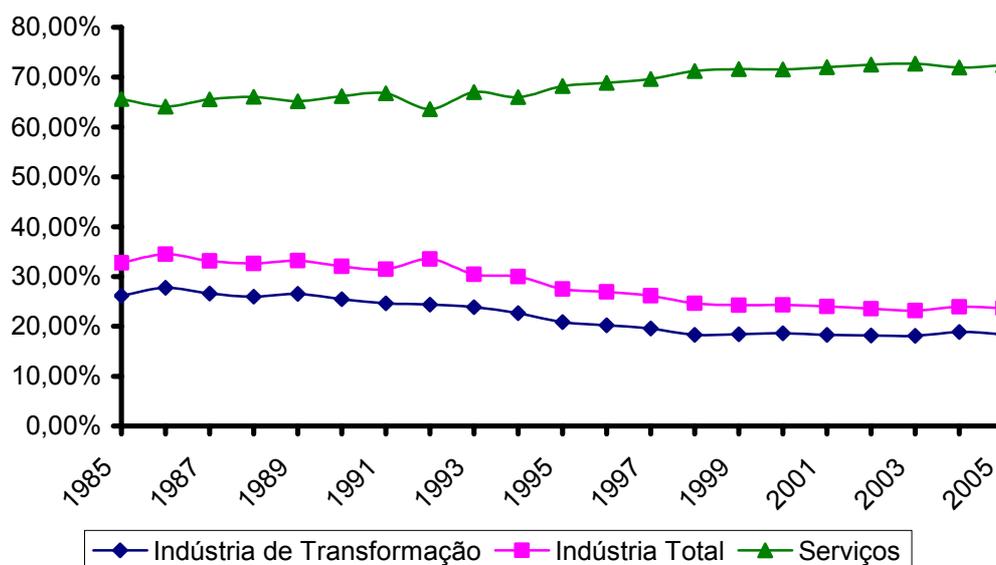
Considerando um período mais recente, Scatolin *et al.* (2007), Mendonça de Barros (2006) e Nakano (2005) ressaltam que a valorização cambial que teve início no final de 2002 como consequência da elevada demanda internacional por algumas *commodities*, tem influenciado negativamente o setor industrial do país.

### 3. Análise empírica

#### 3.1. Indústria

O gráfico 1 evidencia a perda de participação do emprego formal na indústria, sendo que a maior parte do emprego que deveria estar sendo gerado nesse setor acaba migrando para as vagas que surgem no setor de serviços:

**Gráfico 1. Estoque de emprego formal nos setores de serviços e indústria (1985-2005)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ministério do Emprego e Trabalho (RAIS)

Observa-se que tanto a indústria de transformação quanto a indústria como um todo vem perdendo participação no total de emprego. Como a indústria de transformação é um dos segmentos que tem maior importância no dinamismo da economia, seria de se esperar que a sua perda de importância relativa também tivesse impactos negativos sobre o desempenho da economia como um todo.

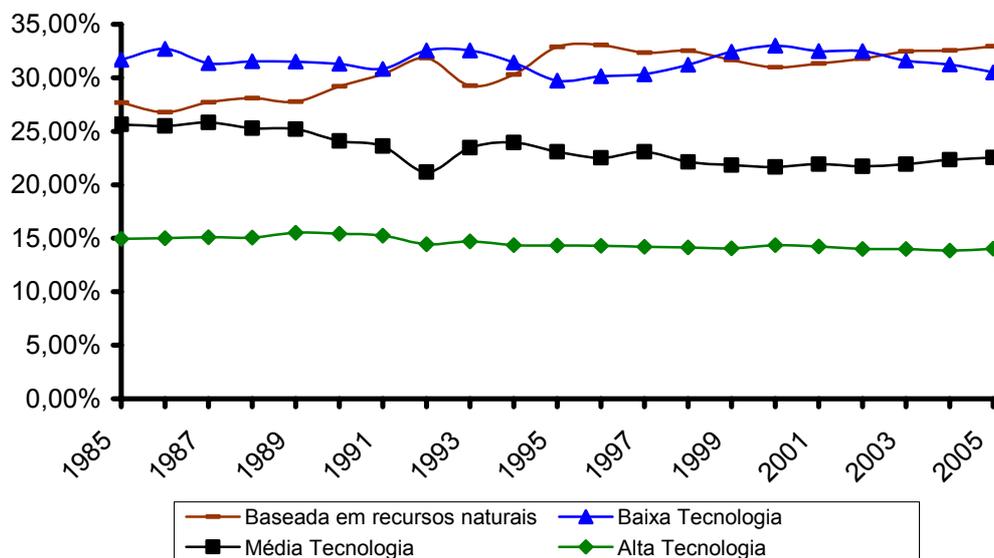
Cabe lembrar, como enfatizado por Hirschman (1958), que a indústria tem um maior potencial de gerar efeitos positivos sobre a economia. O segmento da indústria de transformação, por ser ainda mais dinâmico, teria maiores efeitos sobre o desempenho da economia como um todo.

Alguns autores, através de estudos empíricos, também encontram evidências da existência de importantes efeitos de encadeamento no setor industrial, como o realizado por Hanson (1998) para a economia mexicana e por Glaeser *et al.* (1992), em um estudo utilizando 170 cidades americanas.

Dividindo a indústria de transformação em quatro segmentos: 1) baseados em recursos naturais; 2) baixa tecnologia; 3) média tecnologia; e 4) alta tecnologia (gráfico 2), é

possível observar que, além dela ter perdido participação no total de emprego da economia, como apresentado no gráfico 1, o segmento que mais perdeu participação foi o de média tecnologia.

**Gráfico 2. Os segmentos da indústria de transformação de acordo com o grau de intensidade tecnológica (1985-2005)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ministério do Emprego e Trabalho (RAIS)

A evidência empírica que mais chama a atenção no gráfico 2 é o fato de que o único segmento da indústria de transformação que ganhou participação no emprego total, considerando o período 1985-2005, foi o baseado em recursos naturais. No entanto, considerando o emprego total da economia, o segmento da indústria de transformação baseado em recursos naturais também perdeu participação no período, passando de 7,25% para 6,08%.

O Ministério do Emprego e Trabalho disponibiliza os dados de emprego formal através da divisão da indústria de transformação em doze segmentos<sup>7</sup>. Destes, apenas um apresentou ganho de participação no emprego total da economia entre 1985-2005: o segmento de indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico cuja participação passou de 4,07%, em 1985, para 4,23%, em 2005.

<sup>7</sup> Baseado em recursos naturais: 1) Indústria do Papel, Papelão, Editorial e Gráfica; 2) Ind. da Borracha, Fumo, Couros, Peles, Similares, Ind. Diversas; e 3) Indústria de Produtos Alimentícios, Bebidas e álcool Etílico. Baixa Tecnologia: 4) Indústria de Produtos Minerais não Metálicos; 5) Indústria da Madeira e do Mobiliário; 6) Indústria Têxtil do Vestuário e Artefatos de Tecidos; e 7) Indústria de Calçados. Média Tecnologia: 8) Indústria Metalúrgica; 9) Indústria Mecânica; e 10) Indústria do Material de Transporte. Alta Tecnologia: 11) Indústria do Material Elétrico e de Comunicações; e 12) Ind. Química de Produtos Farmacêuticos, Veterinários, Perfumaria,...

Essas evidências dão suporte ao argumento de Palma (2005) de que a desindustrialização que está ocorrendo nos países da América Latina não se trata de um processo virtuoso, pois os segmentos da indústria que mais perdem participação são os mais dinâmicos.

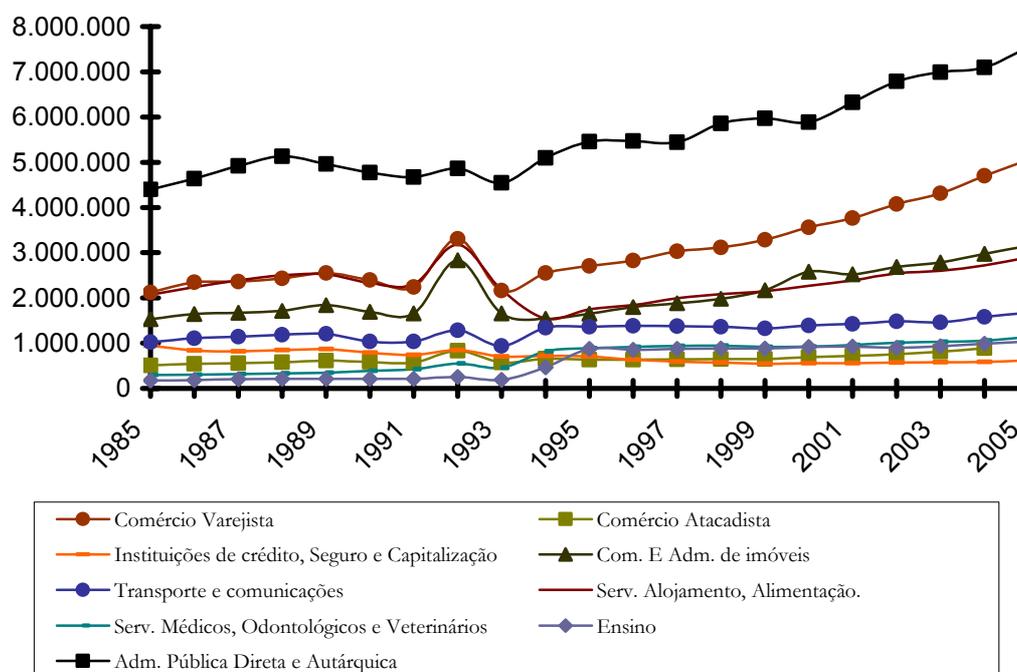
### 3.2. Serviços

No caso brasileiro a desagregação da RAIS nos dá uma idéia do que está ocorrendo com o nível de emprego formal no setor de serviços, que ampliou sua participação no total de empregos da economia de 65,59%, em 1985, para 72,39%, em 2005, com a criação líquida de quase 11 milhões de novos empregos.

De todos os segmentos do setor de serviços o que mais se expandiu em termos absolutos de geração de empregos foi o da Administração Pública, com um crescimento, em termos absolutos, de 3.146 mil empregos entre 1985 e 2005 (gráfico 3). No entanto sua participação no total de empregos do setor se reduziu de 33,65% para 31,35%, no mesmo período (gráfico 4).

O segmento que absorveu o segundo maior contingente foi o comércio varejista com um ganho líquido de 2.934 mil empregos no período (gráfico 3). Adicionalmente, foi o segmento do setor de serviços que mais aumentou sua participação relativa, passando de 16,21% para 21% no total desse setor, no período 1985-2005 (gráfico 4).

**Gráfico 3. Estoque de emprego formal nos segmentos do setor de serviços (1985-2005)**

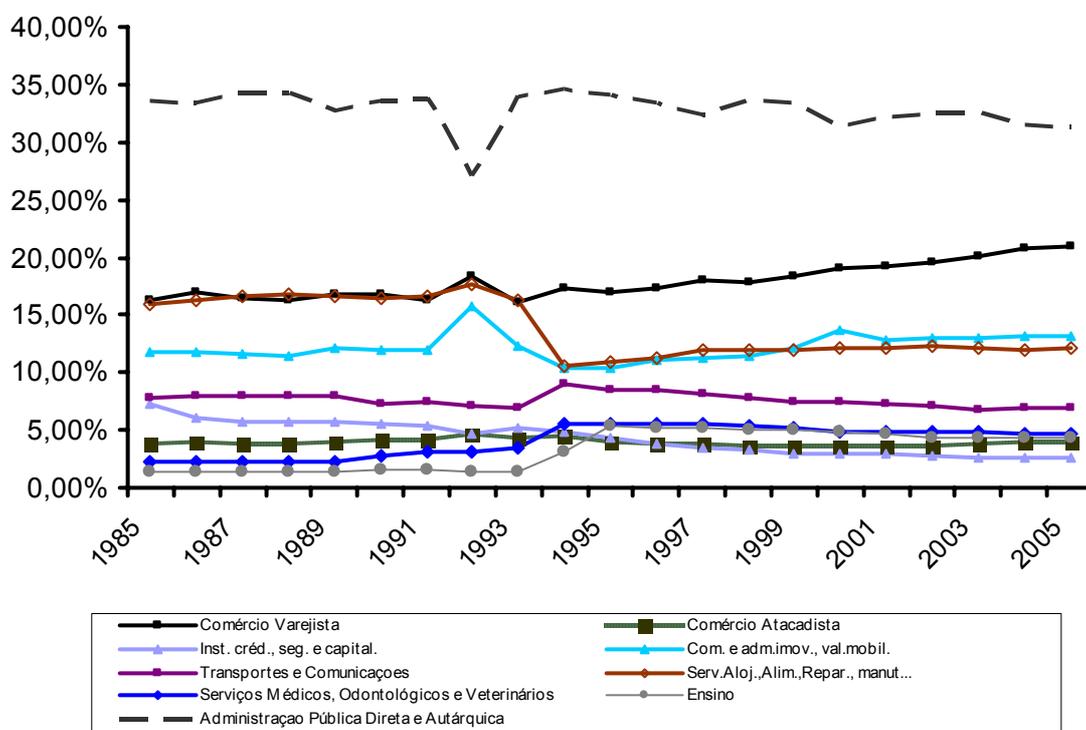


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ministério do Emprego e Trabalho (RAIS)

O segmento de comércio e administração de imóveis, valores mobiliários e serviço técnico também teve destaque na geração de emprego no período analisado (1.620 mil novos empregos). Conforme pode ser visto no gráfico 4, sua participação no total de empregos formais do setor de serviços passou de 11,71% para 13,09% entre 1985 e 2005.

Dois outros setores de destaque na geração de emprego formal foram o de ensino e de serviços médicos, odontológicos e veterinários. Em termos absolutos os dois segmentos, conjuntamente, geraram 1.663 mil novos empregos entre 1985 e 2005, com um grande salto nos anos de 1995 e 1994, respectivamente, como se pode observar no gráfico 3. Em termos de participação relativa no emprego formal total do setor de serviços, os dois ganharam uma fatia de 5,4%, no período em questão (gráfico 4).

**Gráfico 4. Participação no emprego formal de cada segmento do setor de serviços no estoque de emprego formal desse setor (1985-2005)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ministério do Emprego e Trabalho (RAIS)

Com o processo natural de desindustrialização que ocorre nos países, é fundamental que ocorra o desenvolvimento do setor de serviços de tal forma que esse passe a desempenhar um papel dinâmico como motor alternativo de crescimento. Ou seja, é importante que seu desenvolvimento ocorra, principalmente, em segmentos que exijam uma alta qualificação e que sejam relacionados a atividades consideradas de alta tecnologia.

Por exemplo, Dasgupta e Singh (2006) encontraram resultados que indicam que o setor industrial na Índia continua a ter um papel importante no desenvolvimento econômico como preconizado por Kaldor (1957). No entanto, eles também encontraram evidências de que, atualmente, o setor de serviços está ganhando importância como um motor alternativo de crescimento econômico. Em outro estudo empírico para a economia indiana, Dasgupta e Singh (2005) encontraram que os segmentos do setor de serviços que mais ganham importância como um motor alternativo do crescimento são aqueles ligados à tecnologia de informação e comunicação.

No entanto, no caso brasileiro, o que se percebe pela análise dos gráficos 3 e 4 é que alguns segmentos do setor de serviços que possuem um baixo e médio dinamismo tecnológico são justamente aqueles que mais geraram emprego. Assim, o emprego que deixa de ser criado no setor industrial está migrando para os segmentos do setor de serviço de baixa e média intensidade tecnológica e que não exigem um elevado nível de qualificação. Portanto, o potencial que esses segmentos possuem em gerar um dinamismo econômico é baixo.

O segmento do setor de serviços ligado a transportes e comunicações brasileiros – que é o que mais se aproxima dos segmentos relacionados à tecnologia de informação e comunicação que têm ganhado espaço na Índia – mesmo tendo gerado cerca de 650 mil empregos entre 1985 e 2005, perdeu participação relativa no total de empregos do setor de serviços, passando de 7,81% para 6,95%, no mesmo período<sup>8</sup>.

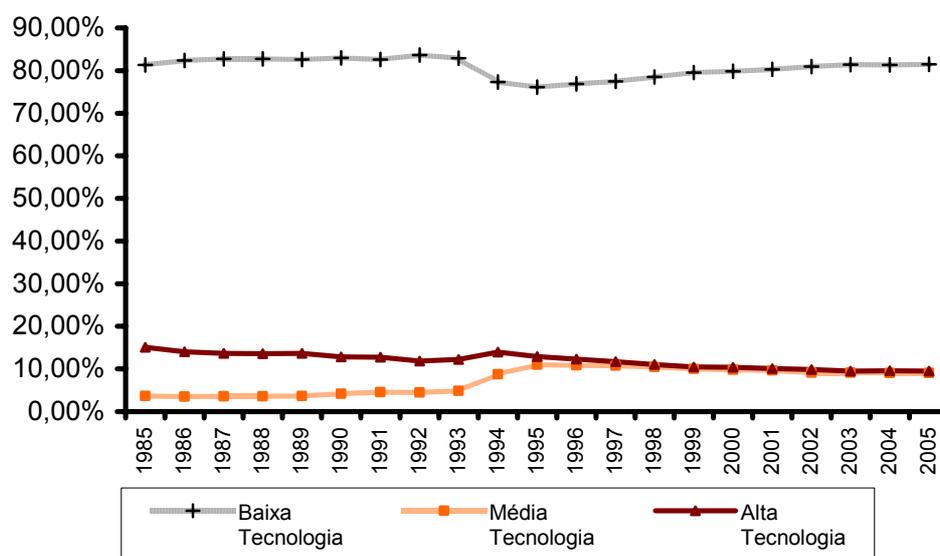
Para se ter uma melhor idéia de tal fenômeno podemos separar o setor de serviços em três segmentos: 1) de baixas qualificação e intensidade tecnológica; 2) médias qualificação e intensidade tecnológica; e 3) alta qualificação e intensidade tecnológica<sup>9</sup>. Este seria o segmento do setor de serviços que teria a possibilidade de substituir a indústria como um motor de dinamismo da economia como um todo, de acordo com o estudo realizado por Dasgupta e Singh (2005). Os resultados são apresentados no gráfico 5:

---

<sup>8</sup> Mesmo considerando o nível total de emprego na economia, a participação do segmento do setor de serviço ligado a transportes e comunicações perdeu participação, passando de 5,12% para 5,03%, no período em questão.

<sup>9</sup> Segmento de baixas qualificação e intensidade tecnológica: 1) comércio varejista; 2) comércio atacadista; 3) comércio e administração de imóveis, valores mobiliários, serviço técnico; 4) serviço de alojamento, alimentação, reparação, manutenção, redação; 5) administração pública direta e autárquica. Segmento de médias qualificação e intensidade tecnológica: 6) serviços médicos, odontológicos e veterinários; 7) ensino. Segmento de altas qualificação e intensidade tecnológica: 8) instituições de crédito, seguros e capitalização; 9) transportes e comunicações.

**Gráfico 5. Os segmentos do setor de serviços de acordo com o grau de intensidade tecnológica (1985-2005)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ministério do Emprego e Trabalho (RAIS)

Pelos resultados do gráfico 5, pode-se observar uma clara tendência de ganho relativo do emprego no segmento do setor de serviços baseado em média tecnologia sendo compensado por uma perda de importância relativa do emprego do segmento do setor de serviços baseado em alta tecnologia. Portanto, aquele segmento do setor de serviços que poderia substituir a indústria como um motor de dinamismo da economia como um todo também está perdendo participação relativa no emprego formal.

Assim, a perda de participação relativa tanto dos segmentos do setor de serviços que são mais dinâmicos, bem como dos segmentos da indústria de transformação que são mais intensivos em tecnologia, sendo esse último efeito aprofundado pela perda da participação do emprego da indústria de transformação no emprego total da economia, resultam em um foco de preocupação frente às perspectivas de crescimento econômico de longo prazo da economia brasileira. Além disso, esta dinâmica pode corroborar com o entendimento dos motivos que levaram e levam ao baixo desempenho econômico brasileiro a partir da década de 80 até os dias atuais.

#### 4. Considerações finais

Como já detectado em alguns estudos empíricos, como aqueles realizados por Feijó *et al.* (2005) e por Scatolin *et al.* (2007), o país está passando por um processo de desindustrialização que se iniciou nos anos 80.

Se tal fenômeno estivesse ocorrendo concomitantemente ao ganho de participação nos segmentos do setor de serviços que possuem grande potencial dinâmico e de efeitos de encadeamento com outros setores da economia, tal processo seria natural e virtuoso, como destacado por Rowthorn e Ramaswamy (1999) em um estudo para os países desenvolvidos. Outro exemplo é o caso da Índia, no estudo realizado por Dasgupta e Singh (2005), onde os autores encontraram evidências de que os segmentos do setor de serviços que mais ganharam importância como um motor alternativo do crescimento da economia indiana são aqueles ligados à tecnologia de informação e comunicação.

No entanto, no caso brasileiro, além da perda de participação do emprego formal na industrial de transformação estar concentrada em seus segmentos mais dinâmicos e de maior conteúdo tecnológico, os segmentos do setor de serviços que mais criaram emprego foram os de média e baixa tecnologia, com uma perda significativa da participação no emprego dos segmentos mais dinâmicos.

A conclusão é que os setores mais dinâmicos da economia brasileira vêm perdendo espaço no que concerne o nível de empregos formais, enquanto que os empregos gerados no setor de serviços não estão concentrados em segmentos com potencial de dinamizar o desempenho da economia como um todo. Assim, o presente estudo traz indícios de que o processo de desindustrialização pelo qual o país vem passando desde meados dos anos 80 é negativo no sentido de prejudicar o processo de desenvolvimento econômico brasileiro.

## 5. Referências bibliográficas

Dasgupta, S.; Singh, A. (2006). *Manufacturing, Services and Premature Deindustrialization in Developing Countries, A Kaldorian Analysis. United Nations University Research Paper*, 2006/49: 1-19.

Dasgupta, S.; Singh, A. (2005). *Will Services Be the New Engine of Indian Economic Growth? Development and Change*, 36 (06): 1035-58.

Feijó, C. A. Carvalho, P.G.M.; Almeida, J.S.G. (2005). *Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?* Texto de Discussão - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. Disponível em [www.iedi.org.br](http://www.iedi.org.br), em 10 de junho de 2006.

Glaeser, E.L.; Kallal, H.D.; Scheinkman, J.A.; Shleifer, A. (1992). *Growth in Cities. Journal of Political Economy*, 100 (6): 1126-1152.

Hanson, G.H. (1998). Regional Adjustment to Trade Liberalization. *Regional Science and Urban economics*, 28 (4): 419-444.

Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development*. New Haven:Yale University Press.

---

Kaldor, N. (1957). A Model of Economic Growth. *The Economic Journal*, 67 (268): 591-624.

Mendonça De Barros, L.C. A doença chama-se hemocromatose. *Folha de São Paulo*. 11/08/2006. 2006.

Nakano, Y. Crescimento Econômico. *O Estado de São Paulo*. 20/09/2005, 2005.

Palma G. (2005). *Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de Doença Holandesa. Trabalho apresentado na Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento*, FIESP e IEDI. Centro Cultural da FIESP, 28 de Agosto de 2005.

Rowhrtorn R.; Ramaswamy. R. Deindustrialization Causes and Implications. *International Monetary Fund Working Paper* n. 42, 1997.

Rowhrtorn R.; Ramaswamy, R. Growth, Trade, and Deindustrialization. *International Monetary Fund (IMF) Staff Papers*, vol. 46, n. 1: 18-41, 1999.

Scatolin, F.D.; Cruz, M.J.V.; Porcile, G.; Nakabashi, L. (2007). Desindustrialização? Uma análise comparativa entre Brasil e Paraná. *Indicadores Econômicos da FEE*, no prelo.

## Alternativas para contenção do processo de valorização da taxa de câmbio brasileira

Marcelo Luiz Curado\*

Luciano Nakabashi\*\*

### 1. Principais causas da valorização do Real

Recentemente o país vem experimentando um processo de valorização de sua moeda em relação ao dólar. O Banco Central do Brasil vem realizando, sem muito êxito, compras significativas de dólares no mercado de câmbio com objetivo de conter o processo de valorização do real. Uma pergunta relevante que pode ser feita é: quais os elementos que explicam esta valorização de nossa moeda?

Existem três elementos principais que podem explicar esse processo:

1) Em grande medida, nosso superávit comercial – fonte importante de dólares que pressionam pela valorização do real – é o resultado deste processo de expansão da economia mundial e do ciclo de valorização dos insumos em nível internacional.

2) A melhoria nos indicadores macroeconômicos é outro fator que tem contribuído para a entrada de dólares no país, particularmente para a entrada de investimento estrangeiro direto (IED). O mês de março de 2007 registrou um recorde histórico da entrada destes investimentos.

3) A taxa de juros, a maior taxa básica real do mundo, é outro fator de pressão sobre o mercado de câmbio. Ao manter o diferencial de juros elevados, o Banco Central atrai investimentos de curto prazo, pressionando ainda mais o mercado de câmbio.

Em suma, a combinação de superávits comerciais com a entrada de capitais de curto e longo prazo tem promovido uma ampliação da oferta de dólares no mercado cambial brasileiro, o que tem contribuído de forma decisiva para a queda do valor da moeda norte-americana.

#### 1.1. O superávit da balança comercial

Em relação ao primeiro motivo mencionado, o intenso ritmo de crescimento da economia norte-americana e da Ásia, com destaque para a China, tem garantido a manutenção de patamares elevados de demanda por insumos básicos, elevando o preço das *commodities* em nível internacional (FIESP, 2006).

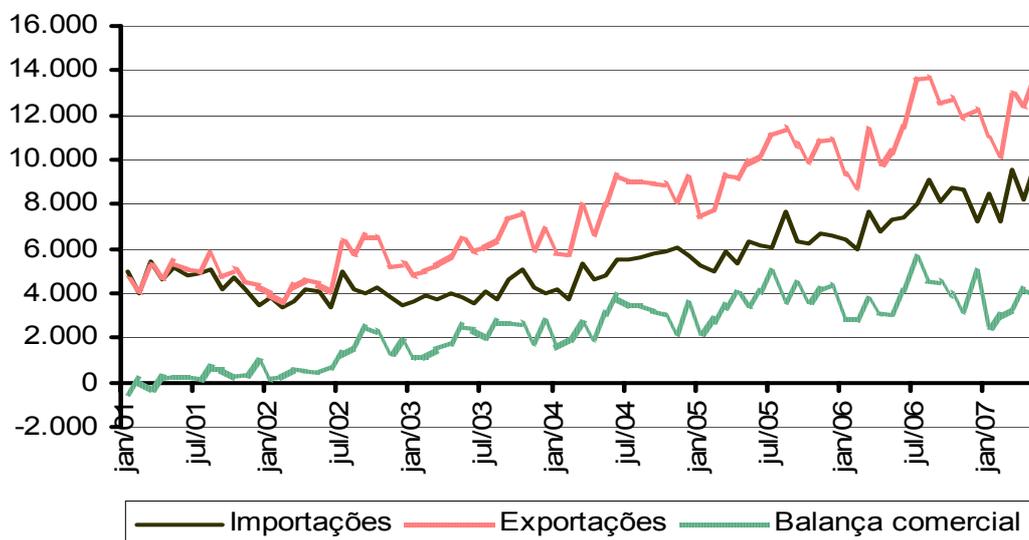
---

\* Doutor em economia pela UNICAMP, chefe e professor adjunto do departamento de economia da UFPR. Endereço eletrônico: [mcurado@ufpr.br](mailto:mcurado@ufpr.br)

\*\* Doutor em economia pelo CEDEPLAR/UFMG e professor adjunto do departamento de economia da UFPR. Endereço Eletrônico: [luciano.nakabashi@ufpr.br](mailto:luciano.nakabashi@ufpr.br)

Pelo gráfico 1 é notável o bom desempenho do setor exportador, principalmente a partir de 2002:

**Gráfico 1. Importações, exportações e balança comercial – 01/2001 a 05/2007**



Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil

Notas: Importações (FOB) - US\$ (milhões) - BCB Boletim/BP, Exportações (FOB) - US\$ (milhões) - BCB Boletim/BP e Balança comercial (FOB) - saldo - US\$ (milhões) - BCB Boletim/BP.

Desse modo, a relação de causalidade entre câmbio e saldo da balança comercial brasileira vai do bom desempenho do segmento exportador de *commodities* e produtos industriais básicos para a valorização cambial. Isso explica o fato do saldo da balança comercial continuar favorável apesar do processo de valorização cambial.

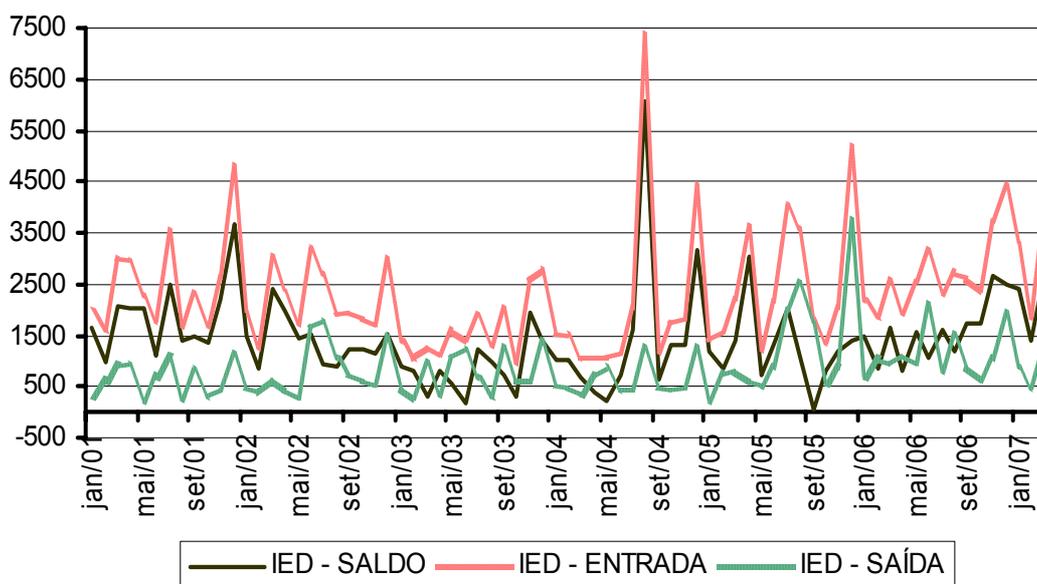
No entanto, considerando os outros segmentos exportadores, pelo menos no caso do intensivo em mão-de-obra, a relação de causalidade vai da valorização cambial para o desempenho das exportações, ou seja, por ser um segmento que depende de preços baixos para ser competitivo, ele vem perdendo espaço na pauta exportadora (Nakabashi, Cruz e Scatolin, 2007).

Adicionalmente, cabe notar que, apesar do bom desempenho do setor exportador, o volume das importações está aumentando mais rapidamente do que o montante de exportações e reduzindo, desse modo, o saldo da balança comercial, principalmente a partir de meados de 2006.

## 1.2. O Investimento Estrangeiro Direto (IED)

O investimento estrangeiro direto (IED), após uma perda de importância nos anos 2002 e 2003 voltou a ganhar importância a partir de 2004, sendo outra importante via de elevação da oferta de divisas, como pode ser visto no gráfico 2:

**Gráfico 2. Investimento estrangeiro direto – 01/2001 a 03/2007**



Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil

Notas: IED SALDO é a conta financeira - investimentos diretos - estrangeiro no país - US\$ (milhões) - BCB Boletim/BP, IED ENTRADA é a conta financeira - investimentos diretos - estrangeiro no país - ingressos - US\$ (milhões) - BCB Boletim/BP e IED SAÍDA é a conta financeira - investimentos diretos - estrangeiro no país - saídas - US\$ (milhões). Todas as séries seguem a metodologia do Manual do Balanço de Pagamentos do FMI.

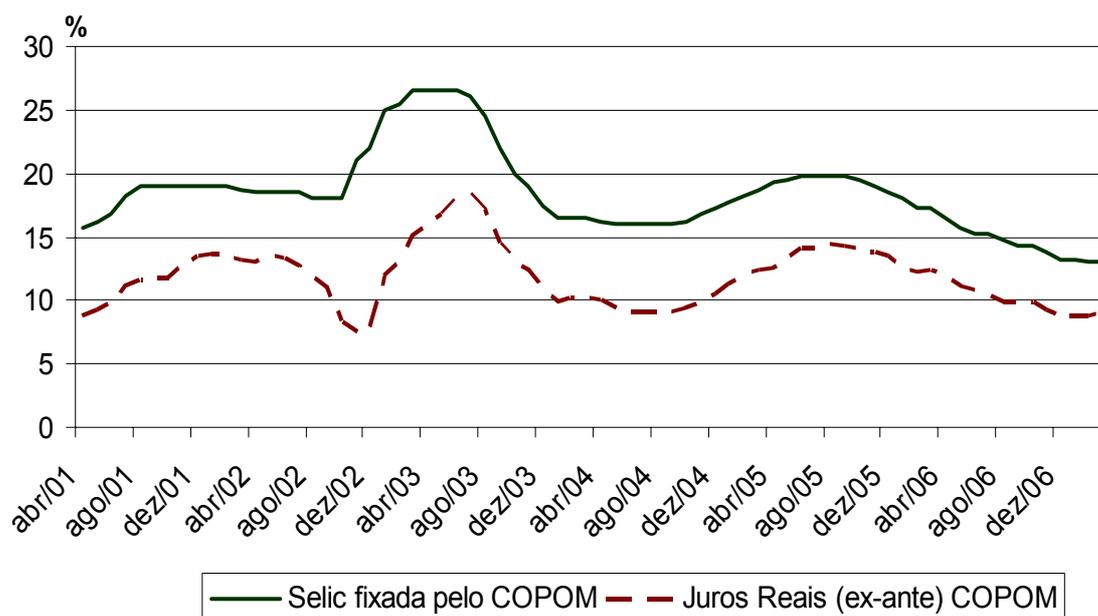
O bom desempenho do IED no país parece, em grande medida, responder a fatores internos da economia. Como ressaltado por Rodrick (1999): *“Much, if not most, of the correlation between the presence of [FDI] and superior performance seems to be driven by reverse causality: multinational enterprises tend to locate in the more productive and profitable economies”* (p.37).

Em um estudo realizado por Schneider e Frey (1985), os autores encontram evidências de que fatores econômicos como o crescimento do PIB, a taxa de inflação, o desempenho do Balanço de Pagamentos, o custo salarial dos trabalhadores e a qualificação da força de trabalho e fatores de instabilidade política são variáveis relevantes na determinação do montante de IED.

### 1.3. O nível da taxa de juros

Na década de 90 e começo de 2000, a taxa de juros foi um importante instrumento utilizado para conter fuga de capitais em períodos de crise. O último episódio se iniciou no final de 2002 e a taxa real de juros chegou a ficar acima dos 18% a.a.<sup>10</sup> em meados de 2003, como podemos ver no gráfico 3. Assim, devido a recorrentes crises no balanço de pagamentos, os formuladores de política monetária se sentiram obrigados a manter os juros em patamares elevados.

**Gráfico 3. Taxas de Juros Nominais e Reais – 04/2001 A 03/2007**



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Banco Central do Brasil

Notas: a primeira série (taxa de juros nominal) é a taxa de juros - Selic - fixada pelo Comitê de Política Monetária (Copom) e a segunda (taxa de juros reais) é a primeira série descontada pela expectativa média de inflação - IPCA - taxa acumulada para os próximos doze meses.

Após esse período, a taxa de juros foi utilizada, sobretudo, como um instrumento para a realização de ajustes inflacionários de modo a satisfazer as metas para inflação estabelecidas pelo Banco Central. Esse fato aliado ao elevado nível da dívida externa explicam boa parte da continuidade da taxa de juros em um patamar elevado em relação aos demais países.

O problema é que a manutenção da taxa de juros em patamares elevados para controlar a inflação acaba por gerar um círculo vicioso, pois ela (a manutenção dos juros em

<sup>10</sup> Selic fixada pelo COPOM descontada pela expectativa de inflação dos próximos 12 meses (ambas do Banco Central do Brasil).

um nível elevado) provoca uma tendência de crescimento da dívida pública que, por sua vez, cria maiores pressões para mantê-la em patamares ainda mais altos.

#### 1.4. A desvalorização do Dólar

Estes elementos, embora relevantes, não esgotam a questão. É fundamental lembrar que a desvalorização da moeda norte-americana não é um fenômeno local. Pelo contrário, há uma tendência mundial de desvalorização do dólar.

Os Estados Unidos têm sistematicamente registrado desequilíbrios em sua balança comercial, em seu saldo em transações correntes e em seu resultado global do balanço de pagamentos. Este desequilíbrio, no entanto, não se constitui, ao menos por enquanto, num problema para a economia americana.

Os norte-americanos imprimem o padrão monetário internacional. Não podemos esquecer que a maior parte das reservas dos Bancos Centrais de todo o mundo é formada por dólares. Isto permite que eles paguem por esse excesso de gasto com a moeda por eles impressa.

A ampliação da liquidez internacional em dólares é o efeito colateral deste excesso de gastos. Ao inundar o mundo com dólares, os norte-americanos contribuem de forma decisiva para o processo de desvalorização de sua moeda.

A valorização do real, assim como de outras moedas, decorre, em parte, de um desequilíbrio estrutural do balanço de pagamentos norte-americano ou, como disse o brilhante economista Barry Eichengreen, decorre do fato de os norte-americanos “viverem além de seus meios”.

No entanto, o real vem apresentando um processo de valorização em relação ao dólar em um nível superior ao registrado pelas moedas de outros países, ou seja, a nossa moeda está se valorizando em relação às demais.

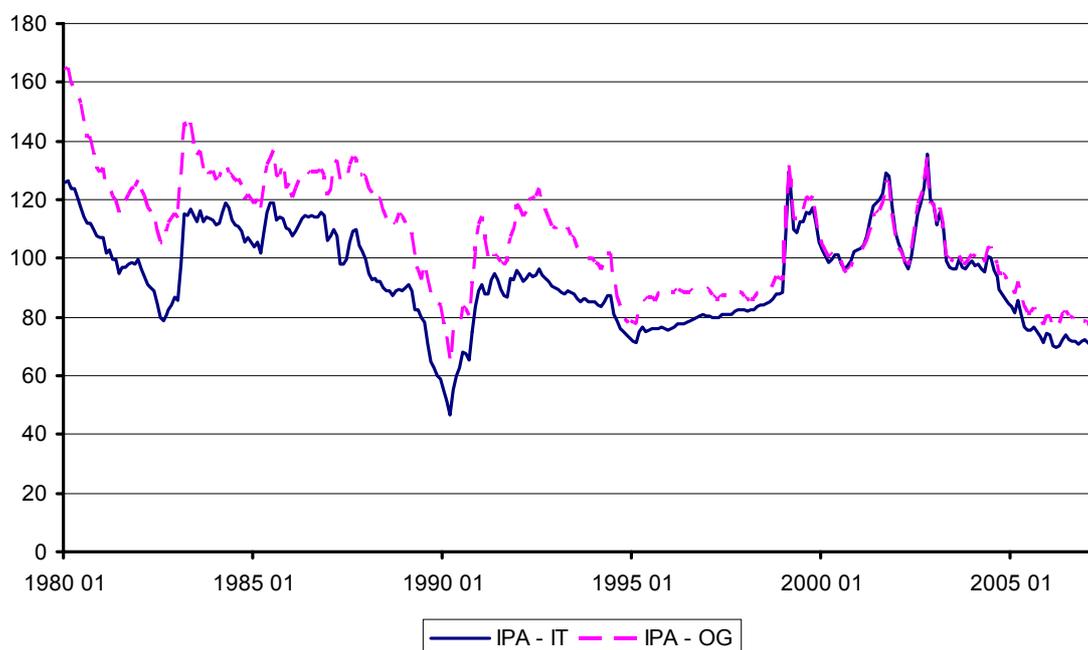
Utilizando dados referentes à taxa de câmbio efetiva real dos produtos da indústria de transformação exportados (TCER\_IPA-IT)<sup>11</sup> e dos produtos exportados (TCER\_IPA-

---

<sup>11</sup> “Medida da competitividade das exportações brasileiras calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil. A paridade do poder de compra é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o Índice de Preço por Atacado (IPA) do país em caso e o Índice de Preços por Atacado da indústria de transformação (IPA-IT/FGV) do Brasil. As ponderações utilizadas são as participações de cada parceiro no total das exportações brasileiras de manufaturados em 2001.” (IPEADATA, 2007).

OG)<sup>12</sup>, o processo de valorização do real em relação aos principais mercados de destino de nossas exportações é evidente:

**Gráfico 4. Taxa efetiva do câmbio real – 01/1980 a 04/2007**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEA.

Comparando o período pós-implantação do Plano Real com o atual, no gráfico 4, podemos observar que nesse último a moeda brasileira se apresenta ainda mais valorizada do que no primeiro. Isso acontece tanto para as exportações de uma forma geral quanto para as exportações da indústria de transformação.

## 2. Conseqüências da valorização do Real

Mas qual seria a relevância do processo de valorização do Real? Por ser apenas um preço que equilibra as contas externas do país, não seria prudente deixar que o mercado encontrasse o seu valor de equilíbrio?

Se a estrutura produtiva é importante na determinação do desempenho da economia, uma mudança em sua estrutura devido à valorização cambial poderia trazer conseqüências negativas no longo prazo a depender do padrão de especialização.

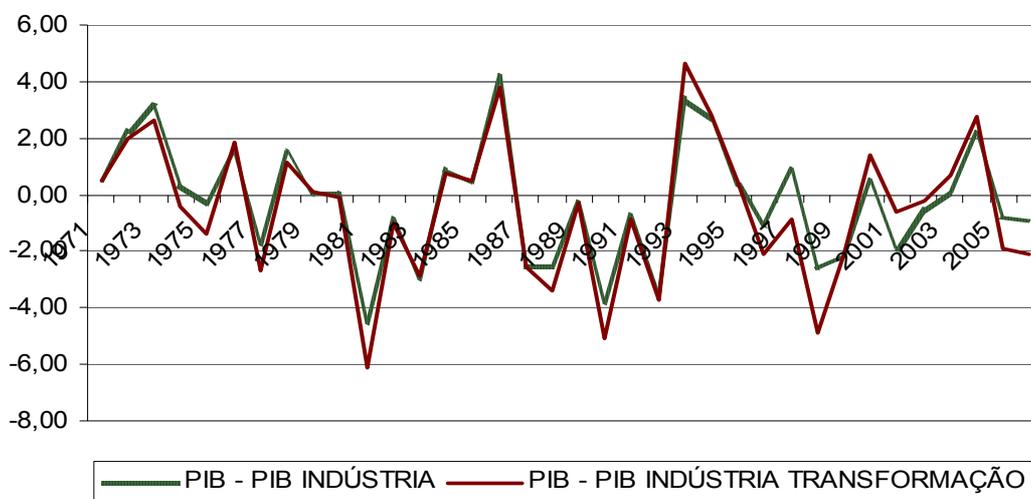
<sup>12</sup> “Medida da competitividade das exportações brasileiras calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil. A paridade do poder de compra é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o Índice de Preço por Atacado (IPA) do país em caso e o Índice de Preços por Atacado oferta global (IPA-OG/FGV) do Brasil. As ponderações utilizadas são as participações de cada parceiro no total das exportações brasileiras em 2001.” (IPEADATA, 2007).

Alguns estudos, como feijó et al. (2005) em um relatório preparado para o Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI), o relatório *Trade and Development Report*, 2003 da Unctad e Palma (2005), apresentam evidências de que o Brasil estaria mudando sua estrutura produtiva, com a indústria de transformação perdendo participação no emprego e no PIB.

Palma (2005) sugere que alguns países da América Latina, inclusive o Brasil, começaram a passar por um processo acelerado de “desindustrialização” a partir dos anos 80 devido a algumas mudanças ocorridas no cenário internacional e às políticas macroeconômicas adotadas por eles.

Segundo Scatolin *et al.* (2007) há evidências de que o processo de desindustrialização está ocorrendo no Brasil atualmente devido, principalmente, à valorização da taxa de câmbio. De fato, como podemos ver no gráfico 5, é evidente o fraco desempenho do PIB da indústria e do PIB da indústria de transformação em relação à taxa de variação do PIB da economia como um todo nos anos de 2005 e 2006:

**Gráfico 5. Diferença na taxa de variação do PIB da indústria e do PIB da indústria de transformação em relação à taxa de variação do PIB total – 1971 a 2006.**



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IBGE/SCN

Notas: as séries utilizadas são a do PIB – variação real anual - (% a.a.) - IBGE/SCN 2000 anual, a do PIB da indústria - valor adicionado - preços básicos - variação real anual - (% a.a.) - IBGE/SCN 2000 anual e a do PIB da indústria de transformação - valor adicionado - preços básicos - variação real anual - (% a.a.) - IBGE/SCN 2000 anual.

Assim, os efeitos da recente valorização cambial parecem estar afetando o desempenho da indústria total e de transformação na margem, ou seja, seus efeitos só começaram a ser sentidos de uma maneira mais evidente a partir de 2005. Essa perda de participação desses setores pode ser fundamental no desempenho de longo prazo da

economia brasileira já que são setores dinâmicos que afetam o desempenho da economia como um todo.

A importância do desenvolvimento industrial no crescimento econômico é ressaltada por diversos autores. Alguns apontam para a importância que o desenvolvimento industrial tem sobre os outros setores via efeitos de encadeamento e externalidades. Adicionalmente, o setor industrial possui um grande dinamismo e, desse modo, atua como o motor do crescimento da economia como um todo.

Murphy, Shleifer e Vishny (1989) constatam que os países que conseguiram atingir elevadas taxas de crescimento sustentável foram os mesmos que experimentaram um importante desenvolvimento industrial. Exemplos são a Grã-Bretanha no século XVIII, além de Japão e Coréia no século XX.

Os autores apontam para alguns efeitos importantes do processo de industrialização sobre o desenvolvimento econômico como economias de escala e efeitos de encadeamento com outros setores e segmentos. Um exemplo seria o aumento da demanda por bens de outros segmentos da indústria, levando a uma melhora na rentabilidade dos demais segmentos devido às economias de escala existentes nestes. Por sua vez, esse efeito elevaria ainda mais o investimento industrial, gerando, dessa forma, um círculo virtuoso de crescimento.

Outro impacto relevante da industrialização sobre o crescimento da economia como um todo é que a realização de investimentos leva a uma melhora do nível de tecnologia, como enfatizado por Kaldor (1957). Isso acontece porque, em muitos casos, há uma nova tecnologia incorporada nas novas máquinas e equipamentos e esse fenômeno é ainda mais importante no setor industrial<sup>13</sup>.

Kaldor (1957) ainda enfatiza as economias de escala dinâmicas geradas pelo setor industrial. Estas seriam o processo de aprendizado gerado na manufatura/indústria pelo ganho de experiência (*learning by doing*). Assim, segundo Kaldor, quanto mais rápido fosse a taxa de crescimento da produção do setor industrial, maior também seria a taxa de crescimento da produtividade nesse setor.

O fato de algumas evidências sugerirem que a elasticidade renda pelos produtos do setor industrial fosse similar ao do setor de serviços e superior ao do setor agrícola, aliada ao maior crescimento da produtividade do primeiro em relação aos demais setores devido a um

---

<sup>13</sup> Keller (2004) enfatiza que tal efeito é amplificado em economias abertas, pois o comércio internacional disponibiliza bens que incorporam conhecimento externo, fornecendo tecnologia que, de outro modo, não estaria disponível ou que seria muito mais custosa para ser obtida.

processo mais acentuado de *learning by doing* inerente a esse setor, foi outro motivo que levou Kaldor (1957) à conclusão de que o setor industrial seria o principal motor do crescimento econômico.

Os resultados de um estudo empírico para a economia mexicana realizado por Hanson (1998) apontam para a existência de importantes efeitos de encadeamento. Glaeser *et al.* (1992), em um estudo utilizando 170 cidades americanas, no período entre 1956 e 1987, encontram evidências da existência de externalidades dinâmicas no setor industrial. Os resultados encontrados pelos autores sugerem que quando diferentes indústrias interagem em uma mesma região geográfica ocorre a criação de um ambiente mais favorável ao surgimento de inovações. Assim, as externalidades dinâmicas na indústria são outra fonte de dinamismo para tal setor que, por sua vez, acaba refletindo no desempenho da economia como um todo.

Desse modo, como a indústria tem um maior potencial de gerar efeitos positivos sobre a economia como um todo e pelo fato dos recursos serem escassos, conforme enfatizado por Hirschman (1958), investimentos nesse setor seriam cruciais para elevar a taxa de crescimento econômico de uma maneira sustentada. Hirschman (1958) ainda sugere que seria aconselhável a realização de uma análise através do uso da matriz inversa de Leontief para identificar os setores que tenham os maiores multiplicadores de produção na economia.

Alguns estudos empíricos encontram evidências que sugerem que o desempenho do setor industrial é um elemento crucial no processo de crescimento e desenvolvimento econômico. Por exemplo, Pieper (1998), em um estudo utilizando uma série de países no período entre os anos 70 e 90, encontra evidências da existência de uma correlação positiva entre a *performance* do setor industrial e o desempenho da economia como um todo.

Outro estudo que encontra tal relação entre desempenho industrial e econômico foi realizado por Dasgupta e Singh (2006). Os autores encontraram resultados que indicam que o setor industrial continua a ter um papel importante no desenvolvimento econômico como preconizado por Kaldor (1957). No entanto, eles também encontraram evidências de que, atualmente, o setor de serviços está ganhando importância como um motor alternativo de crescimento econômico. Em um estudo empírico para a economia indiana, Dasgupta e Singh (2005) encontraram que os segmentos do setor de serviços que mais ganham importância como um motor alternativo do crescimento são aqueles ligados à tecnologia de informação e comunicação.

### 3. Possíveis soluções

Dada a importância da indústria sobre o desempenho da economia como um todo e o fato de que o câmbio vem afetando de forma negativa o seu desempenho, o que poderia ser feito para que esse processo de valorização cambial seja revertido?

As soluções factíveis para reverter esse processo de valorização da taxa de câmbio só podem ser apresentadas a partir de suas causas. Soluções que não estejam relacionadas às causas desse processo são meramente paliativas.

Um bom exemplo é o acúmulo de reservas pelo Banco Central, que além de custoso pressiona a dívida interna brasileira que já se encontra em patamares assaz elevados. Outro é o apoio financeiro aos setores atingidos pela valorização do real anunciado recentemente pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Estado de São Paulo, 2007), pois enquanto o câmbio permanecer no mesmo patamar, os recursos destinados a tais setores deverão ser contínuos para que eles possam sobreviver.

Dentre as causas da valorização citadas anteriormente, o bom desempenho do setor exportador proveniente da demanda aquecida por *commodities* e produtos industriais básicos pode ser contrabalançado por um aumento das importações via redução de tarifas e de outras barreiras não tarifárias, principalmente de setores que são estratégicos no processo de desenvolvimento econômico como, por exemplo, o de máquinas e equipamentos.

Essa maneira de elevar o montante de importações do país pode gerar maiores ganhos econômicos em relação ao seu aumento natural decorrente da valorização cambial, visto que não prejudica o desempenho exportador dos setores que não estão sendo beneficiados pelo aumento internacional dos preços de alguns produtos. Adicionalmente, gera uma maior margem para se estimular alguns setores chave da economia e, ao reduzir o custo de investimento destes, pode induzir a uma elevação de suas exportações.

Esta estratégia amplia ainda mais o espaço de manobra para estimular outros setores chave no dinamismo econômico. Além disso, seria uma forma de aumentar a integração econômica do Brasil com o resto do mundo, obtendo benefícios estáticos pela melhor alocação de recursos e ganhos de economia de escala, além de benefícios dinâmicos via maior especialização em alguns setores acelerando o processo de *learning by doing*.

Em relação aos juros, essa é uma variável chave nesse processo. Apesar da recente queda dos juros nominais (SELIC) de 12,5% para 12% ao ano, o diferencial em relação à taxa de juros de outros países continua sendo elevado. Assim, os ganhos de arbitragem ainda são muito altos.

Com a continuidade desse processo, a situação cambial pode melhorar por três vias: 1) redução da entrada de divisas; 2) elevação do consumo e investimentos privados; e 3) elevação dos investimentos públicos.

A primeira via é a mais óbvia e imediata, pois ao reduzir os ganhos de arbitragem, diminui a oferta de divisas. No entanto, considerando um prazo mais longo, a redução dos juros acaba afetando a economia de outras formas. Uma delas é pela redução nos custos de investimento e dos ganhos financeiros, sendo que esses dois elementos contribuem para a canalização de recursos para investimentos produtivos. Além destes aumentarem a oferta total da economia - condição necessária para o crescimento sem inflação - também induzem ao crescimento da demanda. Portanto, levam a um crescimento das importações.

A redução dos juros também aumenta, principalmente, a demanda por bens duráveis e por imóveis, aumentando os lucros e investimentos desses segmentos da economia. Assim, esse efeito também induz a uma elevação no montante de importações.

Finalmente, por melhorar as contas do governo, libera recursos para investimentos públicos. Como já é bem sabido, o país enfrenta consideráveis gargalos ao seu crescimento sustentável, sendo dois dos principais a infra-estrutura de transporte e de energia elétrica. Investimentos nesses setores gerariam impactos sobre a demanda e, portanto, importações, além de pavimentar o caminho para o crescimento sustentado.

Em relação ao nível de Investimento Estrangeiro Direto (IED) e desvalorização do Dólar em relação às várias moedas de outros países, não há muito que se fazer. No entanto, o fluxo de IED é um elemento chave para o crescimento econômico, pois estimula a difusão e criação de tecnologia, fator chave no crescimento de longo prazo.

A mensagem é que a elevação dos preços das *commodities* e produtos industriais básicos com o conseqüente aumento das exportações brasileiras não é um problema a ser solucionado, mas sim uma grande oportunidade para gerar as condições que levem o país para a rota de crescimento elevado sem que a sua economia se esbarre na restrição externa.

Com um maior nível de crescimento, o problema do câmbio se resolve de forma natural sem prejudicar setores que são importantes economicamente, pois o aumento das importações será decorrência desse processo e o câmbio não permanecerá valorizado.

Para gerar um maior nível de crescimento, o nível dos juros é fundamental – apesar de não ser o único fator – pelos seus impactos sobre o nível de oferta e demanda da economia. No entanto, deixar que o câmbio permaneça em um patamar extremamente valorizado fará com que o país perca mais essa oportunidade, pois além de prejudicar alguns

setores chaves da economia e conter as exportações destes, o aumento das importações se dará via mudança relativa de preços – o que já está ocorrendo – e não pelo crescimento econômico e conseqüente aumento da demanda interna.

Como apontado por Gala (2007): “As evidências aqui apresentadas apontam para uma recorrente subvalorização das moedas asiáticas quando comparadas às latino americanas ...”. Segundo o autor, essa diferença parece ter sido fundamental no sucesso e fracasso econômico de cada uma das regiões.

Por fim, é importante ter em mente, como já apontado, que a atual desvalorização da moeda-norte-americana e as estratégias seguidas pelos países da Ásia se constituem em elementos centrais do novo arranjo do Sistema Monetário Internacional (SMI).

Dooley, Folkerts-Landau and Garber (2003) sugerem que o atual Sistema Monetário Internacional pode ser composto por dois grandes grupos: o centro e a periferia. O centro, a economia norte-americana, possui o privilégio de emitir a moeda utilizada como reserva em nível internacional e exibe a tendência a “*to live beyond its means*”. A periferia – formada pelo amplo conjunto de países que não possui o privilégio de emitir um padrão monetário aceito como meio de pagamento em nível internacional – encontra-se, em distintos graus, comprometida com uma estratégia do tipo *export led* baseada na manutenção de taxas de câmbio desvalorizadas, o que em última instância acaba promovendo, como corolário, a acumulação de reservas em dólares pelos Bancos Centrais periféricos, particularmente aqueles compromissados com esta estratégia.

Eichengreen (2004) sintetiza de forma clara como esta estratégia de *export-led* seguida, sobretudo pelos países da Ásia com destaque para a China geram desequilíbrio sistemáticos no SMI:

“In Addition, this new view helps us to understand how the current pattern of global imbalances arose in the first place. Asian countries have long been committed to policies of export-led growth. Pegged exchange rates and resistance to pressures for revaluation as their economies and current accounts strengthen have been at the center of their development strategies. In pursuing this approach China is following in the footsteps of newly industrializing economies of East Asia which are themselves following in the footsteps of Japan. There is no question that their accumulation of reserves is a concomitant of intervention in foreign exchange market to keep their currencies down, which is in turn a concomitant of the strategy of promoting exports as a way of stimulating growth” (Eichengreen, 2004, p.3)

Se de um lado a estratégia asiática utiliza de forma recorrente a acumulação de reservas para manter desvalorizados os padrões monetários locais, de outro, há o interesse norte-americano de “*to live beyond its means*”. A recorrência de déficits no saldo em transações correntes norte-americano é a materialização deste interesse norte-americano.

O Brasil, como todos sabem, seguiu ao longo dos últimos anos uma estratégia distinta permitindo que a liquidez abundante de dólares, fruto do desequilíbrio do saldo em transações correntes norte-americano, se traduzisse numa significativa valorização do Real. Permitiu-se, sobretudo a partir de 2004, que o ajuste de mercado se processasse, diferentemente do que vem ocorrendo nos países da Ásia. O fato concreto é que, igualmente distintos, vem sendo os resultados em termos de crescimento econômico do Brasil e Ásia.

### Referências Bibliográficas

Dasgupta, S.; Singh, A. (2006). Manufacturing, Services and Premature Deindustrialization in Developing Countries, A Kaldorian Analysis. *United Nations University Research Paper*, 2006/49: 1-19.

Dasgupta, S.; Singh, A. (2005). Will Services Be the New Engine of Indian Economic Growth? *Development and Change*, 36 (06): 1035-58.

Dooley, M, Folkerts-Landau, D & Garber, P. *An Essay on Revived Bretton Woods System*. National Bureau of Economic Research. Working Paper. N. 9971, September 2002

Eichengreen, B. *Global Imbalances and The Lessons of Bretton Woods*. National Bureau of Economic Research. Working Paper. N. 10497, may 2004.

Estado de São Paulo (2007). BNDES finaliza pacote de medidas. Caderno Especial – Investimentos, H5, 06/06/2007.

Feijó, C. A. Carvalho, P.G.M.; Almeida, J.S.G. (2005). *Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?* Texto de Discussão - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. Disponível em [www.iedi.org.br](http://www.iedi.org.br), em 10 de junho de 2006.

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). (2006). Desempenho das exportações, até quando vai o crescimento? *Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos – DEPECON*, 20/09/2006.

Gala, P. (2007). Dois padrões de política cambial: América Latina e Sudeste Asiático. *Economia e Sociedade*, 16 (01): 65-91.

Glaeser, E.L.; Kallal, H.D.; Scheinkman, J.A.; Shleifer, A. (1992). Growth in Cities. *Journal of Political Economy*, 100 (6): 1126-1152.

Hanson, G.H. (1998). Regional Adjustment to Trade Liberalization. *Regional Science and Urban economics*, 28 (4): 419-444.

Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development*. New Haven:Yale University Press.

Ipeadata (2007). endereço eletrônico: [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br). Acesso em 27/05/2007.

Kaldor, N. (1957). A Model of Economic Growth. *The Economic Journal*, 67 (268): 591-624.

Keller, W. (2004). International Technology Diffusion. *Journal of Economic Literature*, 42 (3): 752-782.

Murphy, K.M.; Shleifer, A.; Vishny, R.W. (1989). Industrialization and the Big Push. *Journal of Political Economy*, 27 (5): 1003-1024.

Nakabashi, L.; Cruz, M.J.V.; Scatolin, F.D. (2007). Efeitos do Câmbio e Juros sobre as Exportações da Indústria Brasileira. Curitiba: Texto para Discussão da Universidade Federal do Paraná, 03/2007.

Palma G. (2005). *Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de Doença Holandesa. Trabalho apresentado na Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento*, FIESP e IEDI. Centro Cultural da FIESP, 28 de Agosto de 2005.

Pieper, U. (1998). Deindustrialization and the Social and Economic Sustainability Nexus in Developing Countries: Cross-Country Evidence on Productivity and Employment. *Center for Economic Policy Analysis Working Paper*, 10: 1-47.

Rodrik, D. (1999). *The new global economy and developing countries: making openness work*. Washington: The Overseas Development Council.

Schneider, F., Frey, B. S. (1985). Economic and political determinants of foreign direct investment. *World Development*, 13 (2):161-175.

Scatolin, F.D.; Cruz, M.J.V.; Porcile, G.; Nakabashi, L. (2007). Desindustrialização? Uma análise comparativa entre Brasil e Paraná. *Indicadores Econômicos da FEE*, no prelo.

Unctad. (2003). *Trade and Development Report, 2003*. Disponível em [www.unctad.org](http://www.unctad.org), em 10 de junho de 2006.

## NÍVEL DE ATIVIDADE, INFLAÇÃO E POLÍTICA MONETÁRIA

### Uma avaliação dos indicadores da economia brasileira em 2007

*Lucas Lautert Dezordi\**  
*Guilherme R. S. Souza e Silva\*\**

#### Introdução

O presente artigo tem como objetivo analisar e discutir os indicadores de quatro pontos da economia brasileira. Inicialmente, pretende-se apresentar o desempenho recente dos principais índices da inflação brasileira e suas perspectivas. Em seguida, uma análise da atividade produtiva a nível agregado e do comércio internacional. E, por último, uma visão da condução da política monetária será apresentada.

As previsões econômicas fornecidas foram coletadas a partir dos dados disponibilizados pelo Banco Central do Brasil em seu Departamento Gerin (Gerência-Executiva de Relacionamento com Investidores). A Gerin foi criada em abril de 1999, como parte do arcabouço do regime monetário de metas para a inflação. Seu objetivo é monitorar a evolução do consenso de mercado para as principais variáveis macroeconômicas, de forma a gerar subsídios para a implementação da política monetária. Atualmente, a pesquisa acompanha as expectativas de mercado para diferentes índices de preços, crescimento do PIB e da produção industrial, taxa de câmbio, taxa Selic, variáveis fiscais e indicadores do setor externo<sup>14</sup>.

#### 1. Inflação Atual e Perspectivas

Os dados recentes da inflação brasileira têm demonstrado um comportamento de convergência dos principais índices de preços. A tabela 1 destaca as variações mensais, acumuladas no ano de 2007 e nos últimos 12 meses dos seguintes indicadores: Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M); Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI); Índice Nacional de Custo da Construção (INCC); Índice de Preço por Atacado-Disponibilidade Interna (IPA-DI); e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Os índices de preços com as maiores altas nos últimos 12 meses são o INCC e o IPA-DI, com valores de 5,17% e 4,75%, respectivamente. O IPCA, índice de preços oficial

---

\*Professor da FAE *Business School* e Doutorando em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: [ldezordi@fae.edu](mailto:ldezordi@fae.edu); [lucasdezordi@uol.com.br](mailto:lucasdezordi@uol.com.br)

\*\*Mestrando em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Endereço eletrônico : [guilherme.fdg@uol.com.br](mailto:guilherme.fdg@uol.com.br)

<sup>14</sup> Ver em especial o site: [www.bcb.gov.br/expectativa](http://www.bcb.gov.br/expectativa).

do regime de metas de inflação, no acumulado do ano de 2007 está em 1,79% e em doze meses 3,18%, isto é, abaixo da meta central para o corrente ano de 4,5%, com desvio de +/- 2 pontos. O IPCA apresentou nos últimos dois meses uma ligeira queda, de forma que as variações mensais de abril e maio foram de 0,25% e 0,28%, respectivamente.

É importante destacar que no acumulado em 12 meses os índices de preços vem apresentando uma convergência entre 3% a 5% ao ano. Um intervalo muito pequeno para o desempenho histórico desses indicadores.

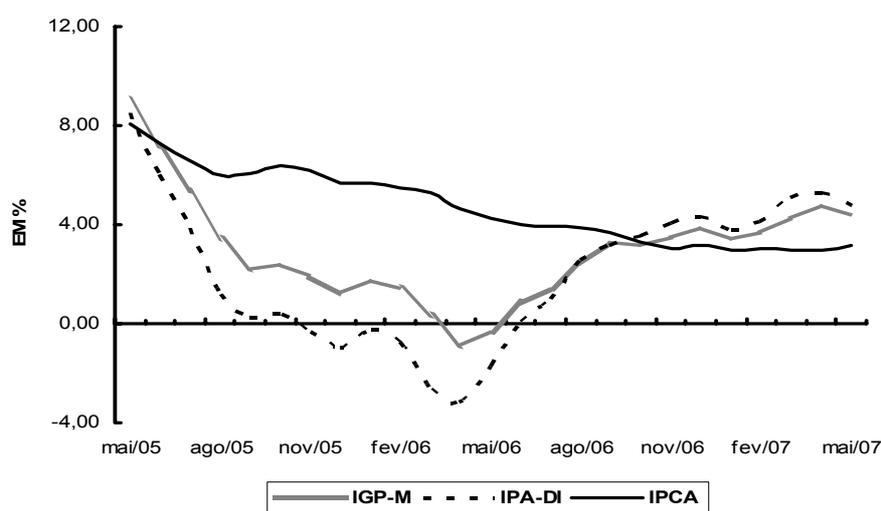
O gráfico 1 ilustra bem esta convergência, descrevendo o comportamento de três índices de inflação: IGP-M; IPA-DI e IPCA entre o período de maio de 2005 a maio de 2007, no acumulado em 12 meses (anualizado). Destaca-se que em 2005 e 2006 esses indicadores apresentaram variações diferentes.

**Tabela 1. Variação Percentual dos Principais Índices de Inflação no Brasil**

Índices de Inflação	No Mês de Março de 2007	No Mês de Abril de 2007	No Mês de Maio de 2007	Acumulado no Ano de 2007	Acumulado nos últimos 12 Meses
IGP-M	0,34%	0,04%	0,04%	1,19%	4,40%
IGP-DI	0,22%	0,14%	0,16%	1,19%	4,39%
INCC	0,27%	0,46%	1,15%	2,56%	5,17%
IPA-DI	0,11%	0,02%	-0,04%	0,60%	4,75%
IPCA	0,37%	0,25%	0,28%	1,79%	3,18%

Fonte: IBGE, Banco Central, FGV

**Gráfico 1. Desempenho anualizado dos principais índices de preços**



Fonte: Banco Central do Brasil

A tabela 2 descreve as expectativas de inflação, do Gerin do Banco Central, para dezembro dos respectivos anos: 2007 a 2011. O mercado espera na média uma inflação de 3,60% do IPCA e 3,48% do IGP-M. É importante ressaltar que a expectativa do IPCA para

os próximos quatro anos está ancorada na meta de 4,5% estipulada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN).

**Tabela 2. Expectativa média de inflação do mercado para os anos de 2007 a 2011**

ANO	IGP-M	IGP-DI	INCC	IPA-DI	IPCA
2007	3,48%	3,49%	ND	3,18%	3,60%
2008	3,93%	3,93%	ND	3,93%	3,89%
2009	4,01%	4,03%	ND	3,91%	3,98%
2010	3,98%	3,96%	ND	3,97%	3,96%
2011	3,90%	3,88%	ND	3,77%	3,86%

Fonte: Banco Central do Brasil. Gerin, expectativas de 22/06/2007

## 2. Nível de Atividade

Em 2006, após a revisão da metodologia de cálculo do Produto Interno Bruto (PIB), a taxa de crescimento divulgada pelo IBGE foi de 3,7%. Com a nova metodologia o crescimento da economia brasileira melhorou, mas ainda assim quando comparamos esta taxa de crescimento com a dos demais países emergentes, observa-se que o PIB brasileiro cresceu pouco. No primeiro trimestre de 2007, o PIB da economia brasileira cresceu 3,8% em relação ao mesmo trimestre do ano anterior. Em função disso, as expectativas para o crescimento da economia brasileira em 2007 estão um pouco mais otimistas.

A tabela 3 apresenta as taxas de crescimento do PIB por setor esperadas pelo mercado de acordo com a Gerin. Observa-se que a expectativa de crescimento do PIB da economia brasileira para 2007 está em 4,28 %, valor muito próximo da meta estipulada pelo governo de 4,5%. O mercado espera que o crescimento seja liderado pelos setores agropecuário e industrial. O setor de serviços, componente de maior peso no PIB, tem o menor crescimento esperado para 2007.

**Tabela 3. Expectativas para o crescimento do PIB por Setor**

Setor	Variação % do PIB	
	Expectativas de Mercado	
	2007	2008
Total	4,28	4,16
Agropecuária	4,33	4,42
Indústria	4,13	4,28
Serviços	3,96	3,76

Fonte: Banco Central do Brasil (Gerin) 15/06/2007

A tabela 4 mostra as taxas de variação do PIB para os diversos setores de atividade da economia em relação ao trimestre imediatamente anterior. Observa-se que agora no primeiro trimestre de 2007 houve uma redução significativa na atividade agropecuária em relação ao trimestre anterior. Por outro lado, o setor industrial e principalmente o setor de serviços apresentaram bom crescimento. O consumo do governo apresentou um considerável aumento no início deste ano, bem como as importações que cresceram 4,1%, mesmo após um período de tendência constante de crescimento, conforme mostra a tabela 4. Isso pode ser explicado em parte pela forte e constante tendência de desvalorização do dólar americano em relação à moeda brasileira. As exportações, por outro lado, vêm apresentando um movimento que altera períodos de variações positivas e negativas.

**Tabela 4. Taxa de Variação Trimestre Contra Trimestre Imediatamente Anterior (com ajuste sazonal - %)**

Setor de atividade	2006.I	2006.II	2006.III	2006.IV	2007.I
Agropecuária	1,8	0	5,9	0,5	(-) 2,4
Indústria	1,2	(-) 2,0	3,5	0,9	0,3
Serviços	1,2	0,3	1,3	1,1	1,7
Valor adicionado. a preços básicos	1,4	(-) 0,7	2,8	0,9	0,8
<b>PIB a preços de mercado</b>	1,3	(-) 0,4	2,7	1,1	0,8
Consumo das famílias	(-) 0,2	2,1	1,2	1,7	0,9
Consumo do governo	2,7	(-) 0,2	0,4	(-) 0,2	3,5
Formação bruta de capital fixo	4,8	(-) 1,6	4,6	1,8	2,1
Exportação	0,7	(-) 4,0	10	(-) 1,2	1,2
Importação (-)	7,1	1,9	8,3	3,8	4,1

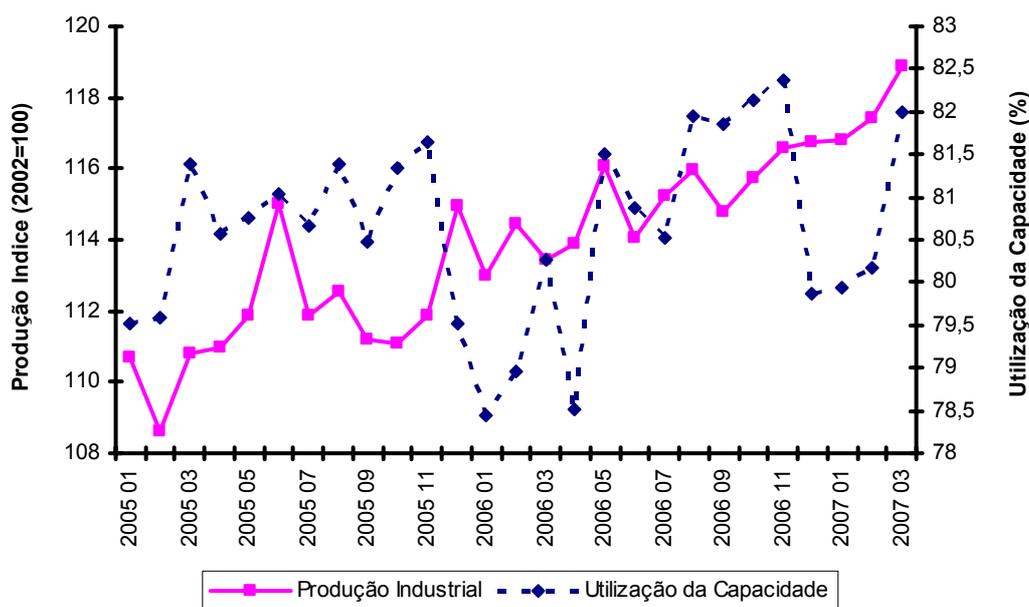
Fonte: IBGE

O gráfico 2 apresenta o índice de produção industrial (geral, dessazonalizado, média 2002=100) e o percentual de utilização da capacidade instalada na indústria (UCI). Destaca-se que a produção industrial vem apresentando uma tendência de crescimento desde setembro de 2005 intercalando, porém, aumentos e reduções em menor amplitude. Em setembro de 2006, especialmente, o índice sofreu uma queda. Após esse mês, no entanto, a produção industrial vem apresentando crescimento constante, chegando ao índice de 118,9 em março de 2007. O nível de utilização da capacidade instalada, por sua vez, não apresenta uma tendência definida de crescimento ou queda para o período analisado. Em novembro de 2006 foi atingido o valor máximo de utilização da capacidade de quase 83%. É interessante notarmos que em dezembro de 2006, a UCI caiu consideravelmente e a produção industrial, entretanto, apresentou crescimento, indicando um aumento da capacidade produtiva superior

ao crescimento da produção efetiva. O dado mais recente, de março de 2007, mostra a utilização de cerca de 82% da capacidade instalada na indústria brasileira.

Considerando que o pico de UCI foi próximo de 83%, pode-se argumentar que existe espaço para o aumento da demanda por produtos industriais sem que isso gere pressões inflacionárias, visto que a produção industrial pode aumentar imediatamente devido à existência de capacidade ociosa.

**Gráfico 2. Produção Industrial versus Utilização da Capacidade Instalada**



Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA)

### 3. Comércio Internacional

O desempenho das principais variáveis do setor externo está representado na tabela 5. Em março de 2007 o saldo da balança comercial ficou em US\$ 3,32 bilhões, acumulando nos últimos 12 meses um valor de US\$ 45,54 bilhões. As exportações e as importações de mercadorias (FOB) já acumulam, neste mesmo período, um valor de US\$ 142 bilhões e US\$ 96,46 bilhões, respectivamente. O saldo em transações correntes, em março, apresentou um superávit de US\$ 817 milhões.

As expectativas de mercado para dezembro de 2007 e 2008 mostram que se espera uma redução no saldo da balança comercial em relação aos números acumulados nos últimos 12 meses, indicando elevação nas importações a um ritmo superior ao aumento das exportações de produtos.

As reservas internacionais (conceito liquidez) somaram um total de US\$ 121,83 bilhões em abril de 2007. As variáveis externas indicam um forte fluxo de comércio (exportação e importação) e uma entrada líquida de dólares, pelo saldo em transações correntes.

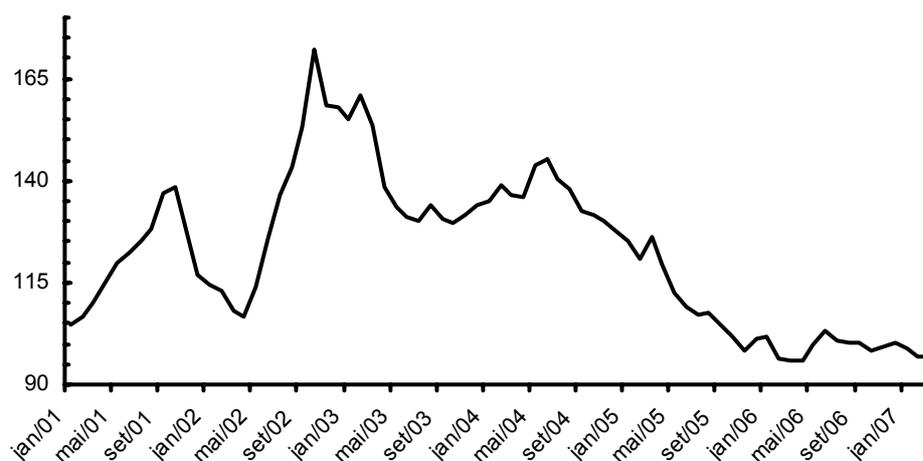
A taxa de câmbio apreciada é consequência do forte resultado do setor externo, tanto pelo saldo da balança comercial como pela entrada de capitais. O gráfico 4 apresenta o comportamento da taxa de câmbio real no Brasil (jun/1994=100). Atualmente, o valor do câmbio real está inferior (mais apreciado) do que em junho de 1994, significando uma apreciação maior se compararmos ao período do início do Plano Real, implementado para combater a elevada inflação. Este câmbio valorizado está influenciando a queda rápida e consistente dos principais índices de inflação. Contudo, a queda significativa na taxa de câmbio nominal e real prejudica as atividades produtivas, voltadas direta ou indiretamente para as exportações.

**Tabela 5. Desempenho dos Principais Indicadores Externos**

Setor Externo (US\$ mi)	Em março 2007	Acumulado em 12 meses	Expectativa 2007	Expectativa 2008
Balança Comercial	3.324	45.538	42.550	36.610
Exportações (Fob)	12.855	142.003	153.060	162.280
Importações (Fob)	9.532	96.464	110.460	125.820
Transações Correntes	817	13.396	10.570	4.500

Fonte: Banco Central do Brasil

**Gráfico 3. Taxa de Câmbio Real (jun/1994=100)**



Fonte: Banco Central do Brasil

#### 4. Política Monetária

A taxa de juros praticada na economia brasileira em junho de 2006 foi de 12,00%, abaixo do valor registrado de 12,50% no mês de maio. Com uma inflação acumulada em 12 meses pelo IPCA de 3,18% (ver tabela 1), calcula-se uma taxa de juros reais de 8,54% ao ano. Projetando a taxa de juros reais para o final do ano de 2007, pode-se argumentar que com a taxa de juros nominal esperada de 10,64% ao ano e esperando uma inflação do IPCA de 3,60%, os juros reais esperados estariam em 6,80%. Fazendo o mesmo exercício, temos uma queda gradual e consistente da taxa de juros reais da economia brasileira, como demonstrado na tabela 6.

Por exemplo, em 2011, de acordo com o Banco Central (Gerin), o mercado espera uma taxa de juros nominais em torno de 8,63%. Como a inflação esperada para o final desse ano é de 3,86% (ver tabela 2), a taxa de juros esperada (*forward looking*) é de 4,59% ao ano.

**Tabela 6. Taxa de juros (%), câmbio (R\$/US\$) e Expectativas**

Descrição	Junho de 2007	Expectativas				
		2007	2008	2009	2010	2011
Taxa de Juros Nominal (Selic)	12,00%	10,64%	9,71%	9,15%	8,86%	8,63%
Taxa de Juros Real	8,54%	6,80%	5,60%	4,97%	4,71%	4,59%
Taxa de Câmbio Nominal	1,95	1,93	2	2,1	2,16	2,21

Fonte: Banco Central do Brasil. Gerin

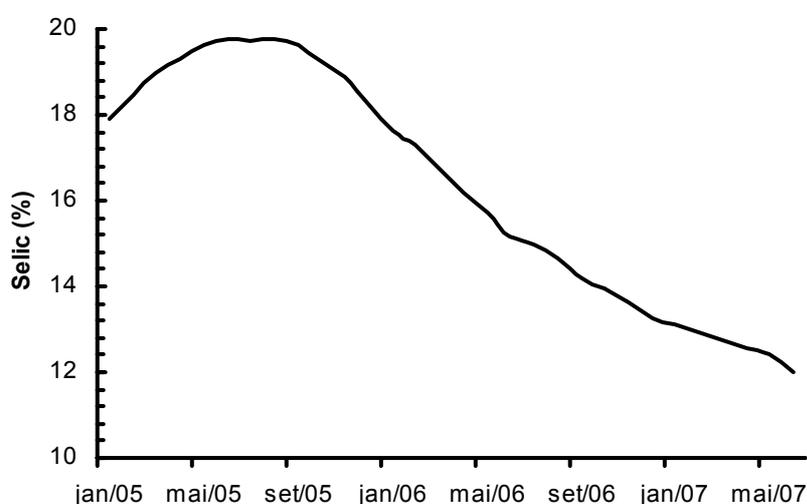
Com relação à taxa de câmbio nominal, o mercado espera uma certa estabilidade para os anos de 2007 a 2011. Os ajustes nominais esperados do câmbio no longo prazo são irrelevantes para o equilíbrio do setor externo.

A condução da política monetária (leia-se: determinação da taxa de juros Selic) tem como objetivo principal no Brasil manter a estabilidade dos preços, determinada pelo IPCA. O regime de metas de inflação leva em consideração o desempenho de vários indicadores, variáveis e mercados e suas influências sobre os preços na economia. Neste sentido, podem-se destacar os seguintes pontos:

- i. As expectativas de inflação para 2007 estão em 3,60%, isto é, ancoradas com a meta de 4,5% do IPCA com +/- 2 pontos percentuais;
- ii. Os principais índices de preços estão apresentando um comportamento de convergência em suas variações anualizadas;

- iii. O PIB cresceu 3,7% no ano de 2006. No primeiro trimestre de 2007, o crescimento do PIB foi de 3,8% em relação ao mesmo período do ano anterior. A expectativa de crescimento para 2007 está em 4,28% segundo a Gerin;
- iv. Os saldos da balança comercial e de serviços, atual e o esperado para o fim do ano, ainda são expressivos e fortes para manter ou reduzir o preço do dólar;
- v. A taxa de juros reais em junho está em 8,54% ao ano, atraindo capitais e intensificando ainda mais a apreciação cambial.

**Gráfico 4. Taxa de Juros Nominal, Brasil: janeiro de 2005 a junho de 2007**



Fonte: Banco Central do Brasil

Com os resultados expostos acima, pode-se argumentar que não há nenhum fator conjuntural macroeconômico que possa pressionar significativamente o nível geral de preços da economia. Neste sentido, com a tendência de queda dos juros e de manutenção da estabilidade monetária, a taxa de juros pode continuar caindo, como destacado no gráfico 4.

## Regra de Taylor e a conduta de Política Monetária no Brasil (1999-2006): a lição para 2007

*Luciano D'Agostini\**  
*Lucas Lautert Dezordi\*\**

Em resposta a mudanças de variáveis como inflação e produto, a função de reação de política monetária tem papel importante para prever mudanças no principal instrumento de política monetária dos principais Bancos Centrais do mundo, nomeadamente a taxas de juros de curto prazo. Neste sentido, a técnica de Vetores Auto-Regressivos (VARs) é amplamente utilizada para calcular funções de reação. Como exemplos, podemos citar estudos de Bernanke-Blinder (1992), Rudebusch (1998) e Gomes-Holland (2003), este último para o Brasil.

Segundo Judd-Rudebusch (1998), ao estimar funções de reação, os pesquisadores não foram bem sucedidos para prover uma representação definitiva de comportamento das autoridades monetárias (AM) em períodos passados. Segundo eles, um fator importante pode ser mudanças na composição de especialistas dos Bancos Centrais. Tais mudanças destes especialistas podem trazer à AM preferências e concepções diferentes da tomada de decisão apropriada de política monetária. Outro fator a destacar é a influência de eventos políticos exógenos a função de reação como uma mudança de Presidente da República e de partido diferente, ou do presidente de um Banco Central, colocado como um dos mais importantes e identificáveis mudanças de comportamento de condutas de política monetária de Bancos Centrais.

Considerando duas sub-amostras delineadas por mandatos dos Presidentes da República e, baseado na Regra de Taylor, partindo da implementação do Regime de Metas de Inflação no Brasil, em junho de 1999, os objetivos do artigo são: (i) mostrar o comportamento do hiato do produto e comparar com o PIB efetivo; (ii) comparar o comportamento da inflação, juros, taxa de crescimento do produto efetivo e potencial do primeiro mandato de Luís Inácio Lula da Silva (2003-2006) com o segundo mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso (1999-2002)<sup>15</sup> e; (iii) calcular uma regra para taxa de juros.

Como principais resultados: (i) as taxas de juros nominais, na média, foram iguais no mandato de FHC e Lula; (ii) o governo FHC teve uma inflação média maior e taxa real de

---

\* Doutorando em Desenvolvimento Econômico (UFPR). Endereço eletrônico: [lucianodagostini@yahoo.com.br](mailto:lucianodagostini@yahoo.com.br)

\*\* Doutorando em Desenvolvimento Econômico (UFPR). Endereço eletrônico: [lucasdezordi@uol.com.br](mailto:lucasdezordi@uol.com.br)

<sup>15</sup> O período inicia-se em junho de 1999 quando o sistema de Metas de Inflação foi efetivamente implantado no Brasil.

juros maior; (iii) o produto potencial no governo FHC foi maior que o produto potencial do governo Lula; (iv) encontramos uma equação para a regra da taxa de juros que explica o movimento das taxas de juros reais no período do regime de Metas e; (v) como principal resultado, a equação afirma que para o governo atingir a meta de inflação de 2007, fixada em 4,5% a.a, a taxa nominal SELIC, deve cair e ter uma média de 11,9% a.a.

### Metodologia e fonte de dados

Para calcular a regra da taxa de juros, considera-se uma especificação que relaciona o equilíbrio da taxa real de juros, a meta de inflação e o hiato do produto, similar a Taylor (1993), descrito em Romer (2000, p. 500):

$$r_t = a + b.\pi_t + c.(y_t) \quad (1)$$

Onde  $r_t$  é taxa real de juros, que é aproximadamente igual a diferença entre taxa de juros nominal  $i_t$  e a taxa de inflação  $\pi_t$  observada no período  $t$  e  $y_t$  é o hiato do produto<sup>16</sup>. A equação (1) pode ser escrita como:

$$i_t - \pi_t = a + b.\pi_t + c.(y_t) \quad (2)$$

A equação (2) tem dois elementos: o primeiro é que a taxa de juros nominal deve subir mais que um-para-um em relação a inflação, de forma que a taxa nominal de juros aumente quando a inflação sobe. O segundo termo indica que a taxa de juros nominal deve cair quando produção está abaixo da natural e subir quando a produção está acima da taxa natural<sup>17</sup>. Os parâmetros  $b$  e  $c$  mostram, respectivamente, estimativas dos pesos da inflação e produção para a regra de juros. Se  $\bar{r}$  denota a taxa real de juros, que presume-se ser constante quando não há hiato do produto, ou seja,  $y_t = \bar{y}$ , a equação (1 e 2) são equivalentes a:

$$i_t - \pi_t = \bar{r} + b.(\pi_t - \pi^*) + c.(y) \quad (3)$$

Onde:

$$\bar{r} = a + b.\pi^* \quad (4)$$

A estimação na equação (4) não pode fixar o equilíbrio real da taxa de juros  $\bar{r}$  e a meta de inflação  $\pi^*$  simultaneamente. Estas duas condições são combinadas no termo

---

<sup>16</sup> Onde  $y_t = 100.(y - \bar{y}) / \bar{y}$  calculado pelo filtro Hodrick-Prescott (1997).

<sup>17</sup> Holland (2006) recomenda a incorporação de uma variável fiscal, mas optamos por usar a regra de Taylor tradicional.

constante  $a$  e não podem ser identificados separadamente. No entanto, se assumimos um valor particular para a taxa de inflação de equilíbrio, que seria o valor da inflação estipulado pelo regime de metas de inflação, então, pelas estimativas de  $a$  e  $b$  obtemos a taxa real de juros de equilíbrio,  $\bar{r}$ . Assumindo que o Conselho Monetário Nacional (CMN), tanto no segundo mandato de FHC como no primeiro mandato de Lula, fixa a meta de inflação com a taxa de juros corrigindo os desvio da inflação observada com relação à meta, então a taxa de juros é exógena ao modelo.

No mais, somando um erro do tipo ruído branco na equação (2), os procedimentos matemáticos e econométricos estão resumidos nas seguintes etapas: (i) dessazonalizar a série do PIB pelo método multiplicativo; (ii) calcular o produto potencial pelo filtro Hodrick-Prescott<sup>18</sup>; (iii) Efetuar o teste de raiz unitária pelo ADF; (iv) calcular os parâmetros  $a$ ,  $b$  e variância da equação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)<sup>19</sup>.

Na tentativa de previsão da regra de taxa de juros usaram-se dados mensais de junho de 1999 a dezembro de 2006. Utilizou-se o IPCA por ser a taxa de inflação utilizada pelo CMN para estabelecer a Meta de Inflação anual. Para a taxa nominal de juros utilizou-se a SELIC porque esta é a taxa pelo qual o BCB tenta controlar a inflação. Para o produto utilizou-se o PIB mensal em valores correntes medida em milhões de reais.

### **Análise dos resultados**

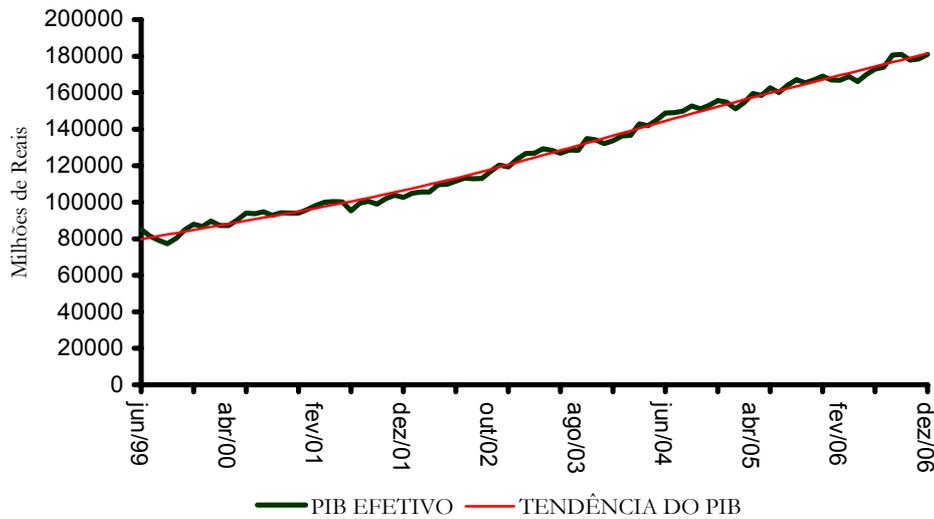
Através do filtro HP, os gráficos 1, 2 e 3 mostram respectivamente, o comportamento da diferença do produto,  $y$  em relação ao potencial,  $\bar{y}$ , a estimativa do nível de atividade econômica e a taxa de crescimento do produto potencial. O gráfico 1 mostra que valores superiores a linha de tendência indicam que o PIB efetivo está acima do potencial e vice-versa.

---

<sup>18</sup> Além do filtro Hodrick-Prescott (1997), que ajustam uma tendência para a série analisada, outros métodos para cálculo do produto potencial são encontrados em Perron (1989), onde calcula uma tendência linear segmentada; Clarida-Gertler-Gali (1997) que usam uma tendência quadrática e; Taylor (1993) que usa uma tendência linear aplicando logaritmos.

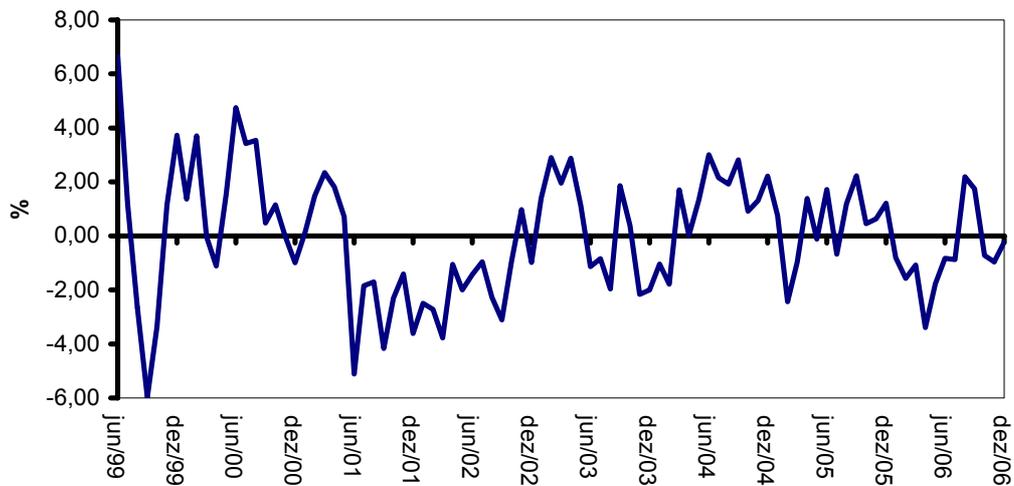
<sup>19</sup> Holland (2005) estima a reação do Bacen pelo Método GMM, conforme Clarida, Gali e Gertler (1997), calculando o hiato do produto pelo método da tendência linear e pelo filtro HP. Segundo Holland (2005) foi mais expressivo e adequado usar o filtro HP para cálculo do produto potencial no regime de metas. Usaremos neste trabalho também o filtro HP.

**Gráfico 1. Valor efetivo e a Tendência de Longo Prazo do PIB Brasileiro pelo Filtro HP (1999-2006)**



Fonte: Dados da pesquisa

**Gráfico 2. Estimativa do Nível de Atividade Econômica (em %)**



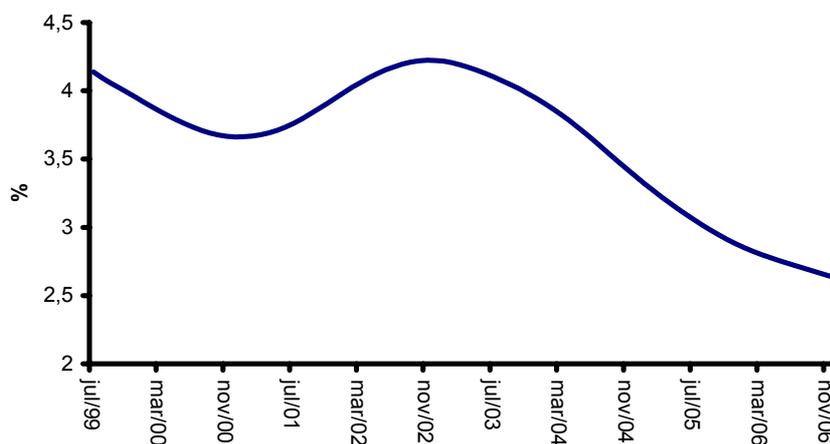
Fonte: Dados da pesquisa

Nota: calculado pelo Filtro HP (1999-2006)

O gráfico 2 mostra o resultado do nível de atividade econômica que usaremos na Regra de Taylor para estimar a taxa de juros nominal recomendada para a economia. Apesar da tendência de longo prazo apresentada no gráfico 1 ter um comportamento muito mais suave do que o PIB efetivo da economia, sua taxa de crescimento varia ao longo do tempo.

Para ilustrar este ponto, o gráfico 3 apresenta a taxa de crescimento do produto potencial com base na tendência obtida pelo filtro HP. Como é de se esperar de uma média móvel, o crescimento potencial da economia segue a evolução do crescimento efetivo do PIB.

**Gráfico 3. Crescimento do Produto Potencial baseado no Filtro HP – 1999-2006 (%)**



Fonte: Dados da pesquisa

Conforme o gráfico 3, no início do Regime de Metas de Inflação, compreendido no governo FHC (1999-2002), a taxa de crescimento estimada de longo prazo do produto potencial da economia brasileira foi maior que à expansão verificada de 2003-2006, período do governo Lula. Em janeiro de 2003, data da posse do governo Lula, a taxa de crescimento do produto potencial estimada estava em aproximadamente 4,2% a.a.

Desde então não há uma recuperação da estimativa da taxa de crescimento do produto potencial. Em termos quantitativos a estimativa da taxa de crescimento só declina. Ao final da amostra em dezembro de 2006 ela atinge seu valor mínimo em torno de 2,63% a.a. A Tabela 1 mostra estimativas dos valores da taxa real de juros, da inflação e do produto potencial para o governo FHC (1999-2002) e para o governo Lula (2002-2006).

**Tabela 1. Taxa de juros, Produto Potencial e Inflação (1999-2006)**

Período de Metas de Inflação	Jun/99 a dez/06	Período FHC 99/02	Período Lula/3 jun
Média da Taxa nominal de Juros	18,43%	18,34%	18,49%
Média da taxa real de juros	9,97%	10,33%	9,65%
Inflação anual média acumulada (IPCA)	7,72%	7,27%	8,12%
Inflação Acumulada (IPCA)	74,01%	34,82%	29,07%
Inflação do ultimo mês (IPCA)	0,31%	2,10%	0,31%
Estimativa Média - Crescimento do PIB Potencial	3,64%	3,91%	3,39%

Fonte: IBGE, BCB-DEPEC e do próprio autor.

Como apresentado na tabela 1, na amostra de 1999 a 2006, o IPCA acumulado foi de 74,01%, com média de 7,72% a.a. Diante de uma taxa de juros nominal média de 18,43% a.a., tivemos no período de Metas de Inflação, uma taxa de juros real média de 9,97% a.a.

Durante o período FHC, coluna 2 da Tabela 1, o IPCA acumulado foi de 34,82% a.a, com média de 7,27% a.a. Diante de uma taxa de juros nominal média de 18,34% a.a., observou-se que a taxa de juros real média foi de 10,33% a.a.

Por fim, no primeiro mandato do Presidente Lula, o IPCA acumulado foi de 29,07%, com média de 8,12% a.a. Diante de uma taxa de juros nominal média de 18,49% a.a., tivemos no período Lula uma taxa de juros real média de 9,65% a.a.

Comparando-se os dois governos dentro do regime de Metas de Inflação observa-se que (i) tivemos uma inflação anual média acumulada pelo IPCA menor no governo Lula em relação ao FHC; (ii) uma taxa real de juros ligeiramente maior no governo FHC (10,33% a.a) contra 9,65% a.a no governo Lula; e (iii) mesmo com a taxa real de juros maior no período FHC tivemos a taxa média de crescimento do produto potencial estimada maior que o governo Lula (3,91% contra 3,39% a.a.).

Portanto, a relação entre inflação, taxa real de juros e produto no regime de Metas de Inflação no Brasil segue os fundamentos de Taylor (1993): para combater a inflação houve o custo da taxa real de juros média alta. Por sua vez, a taxa real de juros média alta fez com que o produto potencial médio nos dois governos fosse baixa, sendo no governo Lula ligeiramente menor que no governo FHC. Assim montam-se 2 cenários dentro do regime de Metas, mostrado no Quadro 1.

**Quadro 1. Dois cenários no regime de metas de inflação – comparação dos governos (1999-2006)**

Governo	Inflação anual média	Inflação Acumulada	Taxa de Juros Real	PIB Potencial
FHC	Mais Baixa	Mais Alta	Mais Alta	Mais Alto
Lula	Mais Alta	Mais Baixa	Mais Baixa	Mais Baixo

Fonte: Próprio autor.

No mais, o modelo estimado da Regra de Taylor é<sup>20</sup>:

$$\bar{r} = 0,851 - 0,687.\pi_t - 0,19.y$$

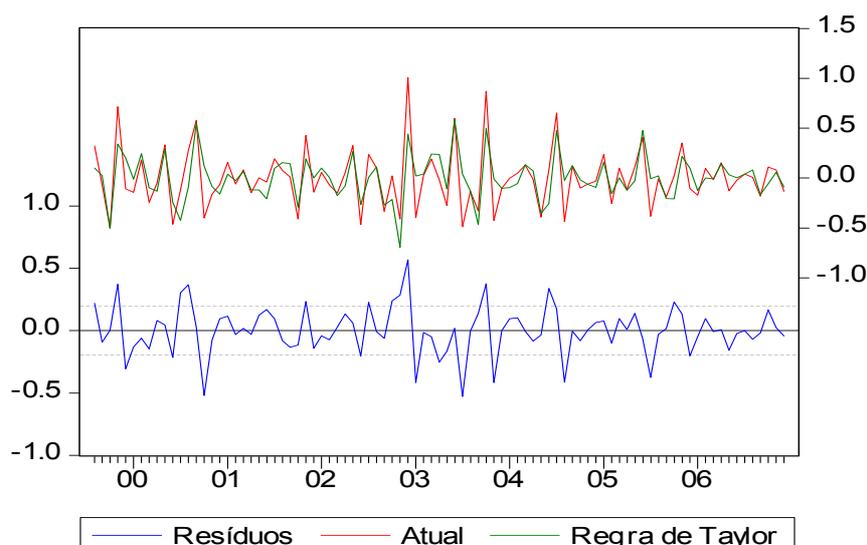
$$(2,09) \quad (-10,68) \quad (-9,20) \quad DW=1,86 \quad R^2=0,37$$

<sup>20</sup> Estatísticas t entre parênteses, significativos a 5%; DW (estatística Durbin-Watson); R<sup>2</sup> é o coeficiente de determinação.

A equação estimada mostra que a taxa real de juros diminui quando a inflação e o hiato do produto aumentam. Em especial a sensibilidade da taxa de juros real em relação a mudança da inflação, dado por  $\beta = -0,67$ , é maior do que uma mudança no hiato do produto, dado pelo parâmetro  $\lambda = -0,19$ . Isto significa que a taxa de juros real varia mais devido a mudança dos níveis da inflação do que mudanças dos níveis de produto. O coeficiente de determinação,  $R^2$ , para o período é de 0,37, explicando bem as variações da taxa de juros no período considerado.

Dado a SELIC, o IPCA e o hiato do produto, o gráfico 4 mostra que a equação estimada captura com certa precisão a taxa de juros real mensal, tanto no período de FHC quanto de Lula, salvo o período de transição dos governos, nas amostras de janeiro a março de 2003. No geral, a amplitude da Regra estimada é um pouco menor que amplitude observada.

**Gráfico 4. Resíduos e a Regra de Taylor Estimada comparada aos valores atuais 1999-2006, em % a.m.**



Fonte: Próprio autor.

No mais, sabe-se que no longo prazo, quando não há hiato do produto,  $y_t = \bar{y}$ , a inflação observada é igual a meta,  $\pi_t = \pi^*$ . Em particular, sabendo que o governo brasileiro tem uma Meta de Inflação para 2007 de 0,368% a.m, equivalente a 4,5% a.a, a taxa real de juros deve ser:

$$\bar{r} = \alpha + \beta \cdot \pi^* \rightarrow \bar{r} = 0,850875 - 0,687 \cdot 0,368 \rightarrow \bar{r} = 0,598 a.m.$$

O resultado de 0,598% a.m é equivalente a aproximadamente 7,42% a.a. Como a taxa de juros nominal é a soma da taxa de juros real e inflação, o resultado mostra que para o

Banco Central atingir a meta de inflação em 2007, a taxa nominal de juros SELIC deve cair de forma que a média deve ficar em torno de 11,9% ao ano. Portanto o modelo estimado da Regra de Taylor, proposto por Romer (2000 p.501), indica que há espaço para queda da taxa de juros SELIC em 2007.

### **Conclusões**

Baseado na Regra de Taylor, seguindo Romer (2000 p.500), durante o regime de Metas de Inflação, considerou-se duas sub-amostras delineadas por mandatos dos presidentes da República, nomeadamente, o segundo mandato de FHC (junho de 1999 a dezembro de 2002) e o primeiro mandato de Lula (janeiro de 2003 a dezembro de 2006).

Após efetuar a dessazonalização da série do PIB através do método multiplicativo de ajustamento sazonal; calcular o hiato do produto pelo filtro HP; calcular a SELIC mensal, com base no IPCA; e a SELIC observadas, encontramos a taxa real de juros mensal no período considerado. Então, estimamos a equação similar a Taylor, porém, diferentemente do artigo original onde usamos dados trimestrais, usamos dados mensais de juros, inflação e produto.

Como principais resultados: as taxas de juros nominais, na média foram iguais no mandato de FHC e Lula (18,43% a.a contra 18,49% a.a); no governo FHC observa-se uma inflação menor (7,27% a.a. contra 8,12% a.a) e taxa real de juros ligeiramente maior (10,33% a.a contra 9,65% a.a).

Quanto ao produto potencial, o filtro HP indicou que o produto potencial médio no governo FHC foi maior que no período Lula (3,91% a.a contra 3,39% a.a.). Pelo mesmo método observa-se que o produto potencial no governo Lula decresce a cada período de tempo que passa. As estimativas mostram que na data da posse do governo Lula, a taxa de crescimento do produto potencial estava em 4,2% ao ano e no fim do primeiro mandato, a taxa declinou para 2,63% a.a.

Por fim, a equação para a regra da taxa de juros explica bem o movimento das taxas de juros reais no período do regime de Metas, salvo o período de janeiro a março de 2003. Como principal resultado a equação recomenda que para atingir a meta de inflação de 2007, fixada em 4,5% a.a, a taxa nominal SELIC deve cair e ficar com uma média de 11,9% a.a. e a taxa real de juros em torno de 7,42% ao ano.

Como último detalhe, portanto, sugere-se ao COPOM diminuir a taxa SELIC mais rapidamente, efetuando cortes nas próximas reuniões de 0,5 p.b. a 0,75 p.b., em vez de fazer cortes conservadores de 0,25 p.b. como temos observado nas reuniões em 2007.

## Anexo

Para garantir a estacionariedade das séries de juros, inflação e hiato do produto realizou-se o teste ADF<sup>21</sup> para detectar a presença de raiz unitária e a ordem de integração. Com as séries em nível, o teste ADF, a 1% de significância, não rejeitou a hipótese de raiz unitária com qualquer equação defasada, ou seja, com tendência e intercepto, somente intercepto, ou sem tendência e intercepto). Sendo assim, o teste ADF foi refeito com as variáveis em primeira diferença, concluindo-se que para a série de juros nominal, SELIC, o teste com a equação sem intercepto e tendência e duas defasagens não rejeita a hipótese de raiz unitária a 1% de significância (comparando com a Tabela de Mackinnon). Da mesma forma isto acontece para o IPCA e taxa real de juros, ambos com 6 defasagens e com o nível de atividade econômica com 4 defasagens. Estes resultados, indicados no Anexo 1 a 4, mostram que todas as variáveis em nível foram consideradas integradas de ordem um, I(1) e que as variáveis em primeiras diferenças foram consideradas estacionárias com ordem de integração zero, I(0).

### Anexo 1. Teste de raiz unitária em nível e primeiras diferenças a 1% de significância

Variável	Valores ADF <sub>calc</sub> em módulo	VC a 1%	Equação	Defasagens	i(d)
Juros	3,02 a 2,34 <   $\tau_\tau$   e 2,1 a 3,10 <   $\tau_\mu$	-4,05 ( $\tau_\tau$ ) e -3,49( $\tau_\mu$ )	I/T e I	12 até 2	I(1)
Juros Reais	1,51 a 3,02 <   $\tau_\tau$   e 1,1 a 3,40 <   $\tau_\mu$	-4,05 ( $\tau_\tau$ ) e -3,49( $\tau_\mu$ )	I/T e I	12 até 2	I(1)
Preços	0,97 a 3 <   $\tau_\mu$   e 0,4 a 2,28 <   $\tau$	-3,52 ( $\tau_\mu$ ) e -2,59 ( $\tau$ )	I e S T/I	12 até 2	I(1)
Produto	2,53 a 4,01 <   $\tau_\tau$   e 0,6 a 2,38 <   $\tau_\mu$	-4,05 ( $\tau_\tau$ ) e -3,4 ( $\tau_\mu$ )	I/T e I	12 até 2	I(1)
$\Delta$ juros	-4,39  >   $\tau$	-2,59 ( $\tau$ )	S I/T	2	I(0)
$\Delta$ juros reais	-5,54  >   $\tau$	- 2,59 ( $\tau$ )	S I/T	6	I(0)
$\Delta$ preços	-5,29  >   $\tau$	-2,59 ( $\tau$ )	S I/T	6	I(0)
$\Delta$ produto	-7,66  >   $\tau$	-2,59 ( $\tau$ )	S I/T	4	I(0)

Fonte: Dados da Pesquisa

NOTA<sub>1</sub>:  $\Delta$ Variáveis em Primeira Diferença; Vc = Valor Crítico; I/T=Intercepto e Tendência; I=Intercepto; S I/T = Sem Intercepto e Sem Tendência; T =Tendência, I(d) = Ordem de Integração

NOTA<sub>2</sub>: Tabela dos valores críticos(vc)  $\tau_\tau$ ,  $\tau_\mu$  e  $\tau$  são encontrados Fuller (1976), Dickey-Fuller (1979,1981).

### Referências bibliográficas

Bernanke, B. S.; Blinder, A. S. The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. *American Economic Review* 82, pp. 901–921.1992.

Clarida, R.; Gali J.; Gertler, M. Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence. *NBER Working Paper Series*, n. 6254, novembro. 1997

D'Agostini, L. L. M. *Monismo versus Não-Monismo no Brasil (1994-2004): uma Abordagem Econométrica por Vetores auto-Regressivos com Restrição*. Curitiba: UFPR, 2004. 143p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico).

<sup>21</sup> Ver os procedimentos metodológicos em D'Agostini (2004, p. 42-50; 89-99).

Gomes, C.; Holland, M. Regra de Taylor e política monetária em condições de endividamento público no Brasil. *Revista de Economia*, n.4, n.2, jul/dez, 2003.

Holland, M. Monetary and exchange rate policy in Brazil after inflation targeting?. *XXXIII Encontro Nacional de Economia*, ANPEC, Natal, 2005.

Holland, M. Por que as taxas de juros reais de curto prazo são tão elevadas no Brasil? *Boletim Economia & Tecnologia*, ano 02, v. 4, pp.27-42, Jan./Mar. CEPEC-UFPR, 2006.

Hodrick, R.J.; Prescott E. C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29, 1–16. 1997

Judd, J.; Rudebusch, G. Taylor's Rule and the FED: 1970-1997. Federal Reserve Bank of San Francisco. *Economic Review*, n. 3, p.1-14. 1998.

Perron, P. "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis." *Econometrica* 57, pp. 1361–1401. 1989

Romer, D. *Advanced macroeconomics*. 2<sup>a</sup>. Ed. Mc Graw-Hill, 2000. 1995.

Rudebusch, G. Do Measures of Monetary Policy Shocks in a VAR Make Sense? *International Economic Review* 39(4) pp. 907–941, 1998.

Taylor, J. B. Discretion Versus Policy Rules in Practice. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 39, pp. 195–214. 1993.

## POLÍTICA FISCAL E DÍVIDA PÚBLICA

### Uma abordagem sobre o *mix* “ideal” de política macroeconômica

*Jedson César de Oliveira\**  
*João Basílio Pereira Neto\*\**

#### 1. Introdução

A atual política macroeconômica brasileira tem se mantido praticamente a mesma desde julho de 1999, com o fim do regime de câmbio fixo e adoção do regime de metas inflacionárias. De lá para cá, pouca ou nenhuma mudança ocorreu na combinação de juros, câmbio e política fiscal. No entanto as condições, tanto nacionais quanto internacionais, que prevaleceram nos primeiros anos após 1999 modificaram-se em muito. Não se justifica mais a manutenção de uma política macroeconômica que combina elevadas taxas de juros, valorização do câmbio e elevada carga tributária como tem sido desde 1999.

Em relação à economia mundial, nos últimos anos, observa-se um abundante movimento de capitais em busca de maiores rentabilidades financeiras, principalmente em direção aos chamados países “emergentes”. Para o caso específico do Brasil, nota-se que a forte entrada de moeda estrangeira origina-se fundamentalmente por dois motivos: a) pelo expressivo saldo na balança comercial iniciado após a mudança para o regime de câmbio flutuante em 1999; e b) pela diferença existente entre as taxas de juros pagas pelos títulos do tesouro americano – considerados de risco zero – e aquelas pagas pelos títulos emitidos pelo Brasil, normalmente bem superiores, denominado pela literatura econômica como “arbitragem de taxa de juros”.

A entrada desses capitais tem provocado uma valorização na taxa de câmbio que, se por um lado reduz os preços dos bens e serviços produzidos externamente em relação aos nacionais contribuindo para o aumento das importações e reduz os preços dos insumos utilizados na produção interna, o que colabora no controle de preços dada a redução nos custos de produção, por outro, torna os bens e serviços produzidos internamente mais caros no exterior reduzindo a competitividade da indústria nacional.

É inegável que a entrada de divisas internacionais em países com baixo nível de estoque de capital – desde que esteja relacionado à ampliação da capacidade de produção, ao financiamento da dívida pública ou mesmo ao maior vigor do setor exportador – é um fator

---

\* Mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: [jecoli@sociais.ufpr.br](mailto:jecoli@sociais.ufpr.br).

\*\* Doutorando em Economia pela UFPR. Professor de Economia e Coordenador de Pós-Graduação em Finanças Corporativas e Mercados Financeiros na UniBrasil. Membro da equipe técnica do Boletim. Endereço eletrônico: [joabasilio@unibrasil.com.br](mailto:joabasilio@unibrasil.com.br)

positivo para a economia em questão. No entanto, uma corrente cada vez maior de analistas tem apontado que a maciça entrada de dólares no país nos últimos anos está relacionada principalmente à elevada taxa de juros real paga pelo governo brasileiro em relação aos demais países emergentes, visto que o principal componente do lado das transações correntes, a balança comercial, vem apresentando saldos positivos, porém eles são pequenos se comparados ao grande volume de capitais não ligados ao comércio.

Isso ocorre, em parte, porque as autoridades econômicas brasileiras têm demonstrado uma preocupação até certo ponto excessiva em relação às metas de inflação traçadas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) ao definir um piso de taxa real de juros muito superior àquele necessário à manutenção do índice oficial de preços (Índice de Preços ao Consumidor Amplo-IPCA) no centro da meta estabelecida para o ano corrente e para o ano seguinte, ambas em 4,5%.

Uma observação da inflação oficial em 2006 (3,14%) e da expectativa de inflação do mercado para 2007 (3,6%)<sup>22</sup>, bem como a comparação entre as diversas taxas reais de juros apresentadas pelos países emergentes (quinta coluna da tabela 1) demonstra que existe um exagero na condução da política monetária por parte do Banco Central do Brasil (BACEN), o que acaba comprometendo o crescimento econômico da economia brasileira.

**Tabela 1. Dados Macroeconômicos Mundiais**

Países	Bal. Comercial 12meses -US\$ bi	IPC(Abr/Mai) em 12 meses	Taxa Juros 3 meses	Taxa real de juros	Res. Nom. do Gov. (% PIB)	PNB % Anual
China	216,70	3,4	3,06	-0,33	-1,3	11,1
Hong Kong	-19,00	1,3	4,50	3,16	2,6	5,6
Índia	-61,30	6,7	7,75	0,98	-3,3	9,1
Indonésia	41,50	6,0	8,43	2,29	-1,6	6,0
Malásia	28,30	1,4	3,62	2,19	-3,7	5,3
Singapura	35,00	0,6	2,56	1,95	0,3	6,1
Coréia do Sul	16,60	2,3	4,87	2,51	0,5	4,0
Taiwan	13,70	nd	3,50	nd	-2,3	4,2
Tailândia	7,00	1,9	3,75	1,82	-1,9	4,3
Turquia	-53,00	9,2	19,06	9,03	-2,7	5,2
Argentina	11,40	8,8	9,44	0,59	1,2	8,0
<b>Brasil</b>	<b>47,60</b>	<b>3,2</b>	<b>11,93</b>	<b>8,46</b>	<b>-2,4</b>	<b>4,3</b>
Chile	25,50	2,9	5,40	2,43	5,5	5,8
Colômbia	-1,00	6,2	7,98	1,68	-0,9	8,0
México	10,20	3,9	7,18	3,16	-0,2	2,6
Venezuela	28,20	19,5	10,11	-7,86	-4,7	8,8
África do Sul	-9,90	3,8	9,80	5,78	0,5	5,4
Peru	9,00	7,7	4,55	-2,92	0,4	7,3
Rep. Tcheca	2,60	2,4	2,95	0,54	-4,1	6,1
Polônia	-6,20	2,3	4,53	2,18	-2,4	7,4

Fonte: IMF, OCDE, The Economist, Cepal

Elaborado pelos Autores

Os dados referem-se em sua maioria aos meses de abril e maio de 2007, variando de país para país conforme divulgação.

<sup>22</sup> Relatório de Inflação do Boletim Focus do Banco Central do Brasil

A política monetária excessivamente conservadora do BACEN destoa não apenas da experiência concreta de outros países, mas contradiz a teoria macroeconômica para uma economia aberta com livre mobilidade de capitais e câmbio flexível, como é o caso brasileiro. Diz a teoria que numa economia aberta com livre mobilidade de capitais, a taxa de juros doméstica deveria ser igual a taxa de juros internacional somada a um prêmio de risco-país, devido à maiores incertezas como por exemplo o alto endividamento do setor público e um possível *default*, e a expectativa de desvalorização do câmbio.

Se aplicássemos tanto a experiência de outros países em situações semelhantes e ao mesmo tempo a teoria macroeconômica tradicional (a mesma usada pelo BACEN nos seus modelos), deveríamos ter uma taxa *real* de juros interna de aproximadamente 5,5%, que equivale a 4% de juros internacionais mais um prêmio de risco de 1,5%. Considerando uma expectativa inflacionária de 3,5%, deveríamos estar neste momento, operando com uma taxa nominal SELIC de 9,0% aa. Levando em conta, por fim, o efeito do câmbio sobre o valor dos ativos domésticos em moeda estrangeira<sup>23</sup>, em que atualmente há uma expectativa de valorização cambial, então a taxa de juros nominal deveria ser ainda menor do que os 9,0% aa.

Deste modo, surge uma questão: é possível reduzir a taxa real de juros brasileira atual, de aproximadamente 8,5%aa<sup>24</sup>, para patamares semelhantes à de países emergentes (4,0% a 5,0% aa) sem que isso provoque uma desvalorização da moeda nacional e comprometa a meta de inflação estabelecida pelo CMN? Em outras palavras, como compatibilizar uma taxa real de juros mais próxima da taxa real de juros de equilíbrio (4,0% a 5,0%), taxa essa alcançada principalmente pelo ajuste do setor externo da economia, com a conseqüente elevação da demanda interna sem prejudicar a estabilidade de preços?

Para tentar responder essa questão esse trabalho será dividido em quatro partes, além dessa introdução. Na primeira, faremos uma breve análise dos choques externos ocorridos na economia brasileira que culminou com a mudança do regime de câmbio em 1999, mas que só em 2002 começou a apresentar resultados mais significativos. Na segunda, discutiremos os efeitos que esses choques externos tiveram no âmbito interno. Na terceira, faremos algumas sugestões de alteração no atual mix de política econômica de modo a

---

<sup>23</sup> Uma desvalorização cambial provoca uma queda no preço dos ativos financeiros internos (como os títulos públicos) mantidos por investidores estrangeiros, pois na hora de convertê-los em dólar para sair do país, uma mesma quantidade de títulos será convertida numa quantidade menor de dólares. Pela teoria da arbitragem, ou pela paridade coberta da taxa de juros, este efeito da desvalorização deve ser embutido na taxa de juros nominal. O inverso ocorre quando há valorização cambial.

<sup>24</sup> Uma taxa *nominal* de 12%aa dividida por uma expectativa de inflação de 3,5%aa produz uma taxa *real* de juros de 8,21%aa. Vale lembrar que a grande maioria dos países tem uma taxa nominal em torno de 5,0%aa e inflação de 2,0% (vide tabela 1).

alcançar uma taxa de crescimento econômico maior do que a apresentada nos últimos anos sem prejuízo da estabilidade econômica alcançada a partir da década de 90. Na quarta parte apresentamos uma abordagem sobre o *mix* “ideal” de política econômica. E por fim, na quinta e última parte, procedemos às conclusões do trabalho.

## 2. O Ajuste Externo

A segunda metade da década de 1990 foi marcada por diversas crises na economia mundial, dentre as quais se destacam as do México (1995), do sudeste asiático (1997) e da Rússia (1998), o que acabou provocando uma rápida deterioração das condições econômicas internas e externas do Brasil. No início de 1999, o governo federal se viu obrigado a tornar o regime câmbio flexível devido a grande fuga de capitais e ao baixo nível de reservas internacionais, o que acabou provocando um *overshooting* da taxa de câmbio, e conseqüentemente, elevou a taxa de inflação medida pelo IPCA de 1,65 % em 1998 para 8,94% no ano seguinte. Para evitar que a taxa de inflação fugisse do controle, o governo decidiu elevar a taxa Selic, em abril de 1999, para 43,25% ao ano, o que acabou prejudicando o crescimento da economia.

O impacto da desvalorização da taxa de câmbio, da elevação da taxa real de juros e da redução da taxa de crescimento do PIB fez com que a dívida como proporção do PIB saltasse de 42,7% em 1998 para 48,7% no ano seguinte e para 56,5% em 2002, elevando a necessidade de financiamento do setor público de 7,9% do PIB para 10% em 1999 (pela metodologia tradicional)<sup>25</sup> e, portanto, aumentando o risco de *default* da dívida pelo governo brasileiro.

Em razão dos fatores citados acima, pode-se concluir que a adoção do regime de câmbio fixo com a implementação do Plano Real, que favorecia a valorização da moeda nacional, e as conseqüências dos choques externos na segunda metade da década de 90 foram muito prejudiciais à economia brasileira, visto que o aumento da dívida/PIB obrigou o governo a elevar os gastos com o pagamento de juros, a reduzir a sua capacidade de investir em infra-estrutura, a aumentar a carga tributária de 29% do PIB em 1997 para 36% em 2002 e, portanto, a reduzir a competitividade dos produtos brasileiros no exterior.

---

<sup>25</sup> “Em abril de 1999, o Banco Central do Brasil passou a divulgar os resultados fiscais a partir de duas metodologias. A primeira, a tradicional, na qual a dívida interna indexada à variação cambial recebe o mesmo tratamento das demais dívidas internas e a segunda, chamada de metodologia alternativa, onde a evolução da dívida interna indexada ao câmbio recebe o mesmo tratamento concedido à dívida externa. Evidentemente, o saldo da dívida e o resultado primário das contas públicas são necessariamente o mesmo em ambas as metodologias. A diferença entre as duas aparece nos resultados nominais e nos juros nominais” (Relatório Anual do Banco Central do Brasil- Ano 1999- Vol.35).

As maxidesvalorizações do câmbio ocorridas em 1999 e em 2002, por conta de dois ataques especulativos, acabaram por contribuir significativamente para ajustar o balanço de pagamentos da economia brasileira ao tornarem os bens e serviços produzidos internamente mais baratos no exterior, o que favoreceu a geração de grandes superávits na balança comercial nunca antes vistos. Seus efeitos, no entanto, somente começaram a ser observados a partir de 2002 quando as alterações nos preços relativos começaram a se refletir na elevação dos saldos comerciais, o chamado “efeito Marshall-Lerner”. Esse efeito deu início a uma grande transformação na economia brasileira ao proporcionar saldos positivos no balanço de pagamentos e, assim, a economia começa a ganhar credibilidade representada nas sucessivas quedas do risco-país, na crescente entrada de investimentos externos e na maior atração despertada nos títulos públicos denominados em moeda nacional.

Mas o ajuste externo via desvalorizações cambiais, em regime de câmbio flutuante, teve impactos fortes sobre o nível de inflação via mecanismo *pass-through*, o que exigiu por suas vez elevação da taxa de juros como medida compensatória de política monetária. Os efeitos do ajuste externo (ajuste cambial), da elevação dos juros e da carga tributária serão analisados em mais profundidade na próxima seção.

### 3. Efeitos Internos

A partir da análise acima chegamos à seguinte questão: por que o país não consegue operar com a taxa real de juros de equilíbrio calculada anteriormente, de aproximadamente 5,0%<sup>aa</sup>? Se as condições atuais nos permitem reduzir a taxa real de juros doméstica, por que não o fazemos? Qual a relação existente entre o nível de taxa de juros e a carga tributária existente na economia brasileira?

De acordo com Khair *et al* (2005, p. 2-3)<sup>26</sup>, o aumento da carga tributária é resultante da elevação e manutenção em níveis altíssimos de taxa de juros básica da economia brasileira, o que ocorre há mais de uma década. Ainda segundo os autores, “a política econômica está presa num círculo vicioso onde para se garantir a solvência da dívida pública é necessário elevar o superávit primário; como não se consegue cortar gastos correntes e juros, a carga tributária é elevada; como o aumento da carga é feito através de tributos sobre o mercado doméstico, há uma transmissão direta e inevitável para preços industriais e de serviços; logo, temendo que tais efeitos sejam repassados para os preços ao consumidor, as autoridades

---

<sup>26</sup> Khair *et al* (2005). Tributos e Juros: As duas grandes Cagas sobre a Economia (Uma análise para o debate). Disponível em [www.e-agora.org.br/uploads/JRAfonso20050203.pdf](http://www.e-agora.org.br/uploads/JRAfonso20050203.pdf). Acesso em 5 de junho de 2007.

monetárias elevam a taxa de juros para assegurar o cumprimento da meta de inflação; juros maiores elevam cada vez mais o custo do serviço da dívida pública e, o pior, é duvidosa sua eficácia para reprimir uma inflação puxada por preços administrados; para cobrir os gastos com juros e tentar reduzir o déficit nominal, bem assim para sinalizar a solvência da dívida pública, a tendência é se elevar novamente a meta de superávit primário; para atender o maior superávit, como o governo não consegue conter gastos, volta a disparar a máquina de elevação da carga tributária; depois só resta pedir a boa vontade dos empresários para que não repassem aos preços seus maiores custos tributários e de juros”.

Em linhas gerais o trabalho de Khair *et al* (2005) apresenta o caminho que a economia brasileira trilhou a partir da criação do Plano Real onde há uma relação estreita entre a taxa de juros e a carga tributária. Sendo mais abrangente, podemos incluir uma terceira variável nessa relação – a taxa de câmbio. A elevação dos juros para conter a inflação, dada a ineficiência em conter gastos, gerou concomitantemente um aumento na carga tributária e uma apreciação cambial pela entrada de capitais em busca do diferencial de taxa de juros. Desta forma, podemos afirmar que a economia brasileira apresenta uma anomalia, pois o *mix* de política econômica adotado pelo governo é composto de política monetária restritiva, política fiscal arrochada e política de câmbio apreciado, que também tem efeitos negativos sobre o crescimento econômico. Não é a toa que o país não cresce. Este é o motivo pelo qual se observou em 2005 e 2006 um comportamento dissonante da economia, quando o volume total de crédito expandiu-se em R\$ 185 bilhões (ou 36,7% de crescimento) e ao mesmo tempo a taxa de crescimento do PIB desacelerou de 4,94% em 2004, para 2,28% e 2,86% em 2005 e 2006, respectivamente. (Ver Boletim de Economia e Tecnologia, vol 08, jan/mar-2007, p. 137-41)

Ou seja, o *mix* atual é a síntese de tudo que os empresários abominam e isso se reflete na baixa capacidade de investimentos privados que, por sua vez, se reflete em uma baixa taxa de crescimento. Uma possível alteração no atual *mix* deve ser vista como medida mais apropriada do que simplesmente optarmos pela manutenção da estabilidade econômica já que ficou provado que por si só ela não levará ao crescimento.

#### **4. O *mix* “ideal” de política econômica**

A despeito da redução da taxa Selic iniciada a partir de nov/2005, que trouxe a taxa nominal efetiva de 18,49%aa para 11,95%aa em junho/2007, o excessivo gradualismo e o atual nível da taxa real de juros, o maior do mundo, ainda pode ser classificado como reflexo de uma combinação política monetária, fiscal e cambial, todas restritivas. Aliando este

gradualismo excessivo à carga tributária elevada e câmbio valorizado é de se espantar que a economia tenha crescido 3,9% (PIB ao custo dos fatores) no primeiro trimestre de 2007, comparados à 2006<sup>27</sup>. Com um novo mix é possível obter maiores taxas de crescimento compatíveis com a conjuntura internacional, dado que hoje o país cresce menos que a média mundial e a média dos demais países latino-americanos.

Nossa avaliação é de que é possível, e necessário, adotar um novo *mix* de política macroeconômica que reflitam as condições conjunturais e as oportunidades de agora, e não as vigentes a três ou quatro anos atrás. A nova política econômica envolve uma combinação de redução mais acentuada no corte da taxa Selic, com diminuição da carga tributária e desvalorização cambial, mantendo-se a restrição de estabilidade de preços. Nos próximos parágrafos explicaremos cada ponto em particular.

#### **4.1. Política Monetária**

A redução mais acentuada da taxa de juros poderá provocar um incentivo adicional à economia, pois tende a pressionar o setor financeiro à reduzir a taxa de juros praticadas na ponta dos tomadores de recursos, que ainda permanecem altas. Os juros sobre os créditos ao consumo e empréstimos de curto prazo ao setor produtivo ainda são elevadíssimos. Por este mecanismo a queda mais acentuada da taxa de juros estimula o crescimento pelo lado da demanda efetiva. Mas há uma razão maior para redução na taxa básica de juros que é seu peso sobre o orçamento público, que exige elevada carga tributária para garantir superávits primários, hoje ainda insuficientes para cobrir os juros da dívida interna. O ponto principal do *mix* proposto é que a queda mais acentuada dos juros abre espaço no orçamento para que se possa fazer ajustes na política fiscal. Dentre os dois efeitos da redução dos juros, o efeito sobre a demanda efetiva e o efeito sobre o orçamento público, o segundo é mais importante a nosso ver, pois permitirá que se use a política fiscal com mais liberdade do que atualmente se faz.

#### **4.2. Política Fiscal**

Com uma taxa de juros menor, aumenta-se o grau de liberdade de condução da política fiscal. O que estamos propondo é que ao invés de se aumentar gastos, o governo comece uma redução da carga tributária, hoje a maior do mundo entre os países de renda *per capita* semelhante a brasileira. Neste caso a alternativa mais indicada é a redução de impostos

---

<sup>27</sup> Para se ter uma idéia da estrangulação que o atual mix faz na economia brasileira, basta observar que a Argentina cresceu, no primeiro trimestre de 2007, 8%aa.

indiretos e não do imposto sobre rendas. Como se sabe o PIB a custo dos fatores é uma medida de valor agregado que não é afetado diretamente pela cobrança de impostos. Por sua vez o PIB a preços de mercado sim, de forma que a carga de impostos embutidos, de alguma forma vai se refletir em preços mais altos, como tem ocorrido no país nos últimos anos. A redução da carga tributária através de impostos indiretos tem a virtude de contribuir mais efetivamente para uma redução dos preços, sendo este mecanismo um dos meios de evitar inflação, no *mix* proposto.

Outro efeito da redução da carga tributária no curto prazo é o efeito renda sobre o orçamento dos consumidores. Menores preços significam salários reais mais altos, o que poderia impulsionar excessivamente o consumo e gerar inflação de demanda. Neste sentido há dois efeitos da redução da carga tributária sobre a inflação: o primeiro, o consumo, é positivo e desejável e o segundo, inflação de demanda, é negativo e indesejável. Desta forma o sucesso da política macroeconômica depende, entre outras coisas, da magnitude destes dois efeitos.

No entanto, como a política fiscal não estaria mais subordinada a política monetária para gerar superávits elevados para cobrir despesas com juros, é possível utilizar o canal dos gastos de forma complementar a redução dos tributos. Se o efeito renda for muito elevado, o impacto dele sobre a demanda efetiva pode ser anulado via corte de gastos. O aumento do consumo final pode ser compensado pela redução de gastos correntes no setor público, o qual tem se elevado acima do crescimento da economia nos últimos dez anos. Note-se que ambas as medidas, redução de carga tributária e redução dos gastos, são medidas amplamente reinvidicadas pela sociedade como um todo.

Os eventuais gargalos no setor produtivo que dependem de investimentos públicos não seriam afetados, pois a redução é sobre gastos correntes, não em investimentos.

### **4.3. Política Cambial**

O real foi a moeda que mais se valorizou no mundo recentemente, em relação ao dólar, o que indica que a atual política econômica está de alguma forma atraindo muito capital estrangeiro e ampliando a oferta de divisas. A compra de divisas por parte do BC está aumentando o estoque de dívida pública que, somando a NFSP, torna a redução da alta relação dívida/PIB uma tarefa mais árdua. Além do superávit em transações correntes de R\$ 39,8 bilhões em 2006, há um fluxo crescente de investimento estrangeiro direto (IED) e capital financeiro especulativo, este último atraído pela maior taxa real de juros do mundo. Não se pode negar que parte do IPCA-12 meses de 3,18%aa em abr/2007, deve-se em parte à

valorização cambial e a concorrência internacional. No entanto este ganho de curtíssimo prazo destrói parte da capacidade produtiva a médio prazo. Assim a redução da taxa real de juros diminui a pressão sobre o câmbio. Em complemento, a fim de evitar maiores valorizações, especialmente quando se está prestes a receber o *Investment Grade*, se faz necessário adotar medidas restritivas ou mais seletivas ao ingresso de capital financeiro, especialmente o de origem especulativa, como é feito em vários outros países, sem que crie nenhuma comoção no setor financeiro. Isto poderia ser feito via mecanismo de tributação, o que contribui para resolver dois problemas ao mesmo tempo, evita novas valorizações cambiais e aumenta a receita do governo, abrindo-se adicionalmente à queda dos juros, mais espaço no orçamento público.

O cenário econômico internacional está apontando para um recrudescimento de medidas protecionistas e nacionalistas no fluxo de comércio. O desequilíbrio causado pelas exportações asiáticas, chinesas principalmente, tem forçado países a desvalorizarem suas moedas em relação ao dólar como meio de incentivar suas exportações e proteger o setor produtivo interno. É preocupante que no caso brasileiro a moeda nacional seja uma das que mais se valorizou em relação ao dólar americano no último ano.

Uma desvalorização da moeda é necessária por dois motivos: reequilibrar a competitividade dos produtos nacionais, especialmente manufaturados, que sofreu deterioração por práticas semelhantes de outros países e conter a entrada de importados, especialmente bens de consumo final.

#### **4.4. Estabilidade de Preços**

A questão do controle interno do nível de preços é o elemento crítico do *mix* proposto. De fato, pode-se argumentar que a combinação de política monetária, fiscal e cambial expansionistas pode ter um impacto sobre o nível de preços. Hoje o *mix* é oposto, com as três políticas agindo de forma contracionistas, com exceção para a elevação dos gastos correntes do governo que atua em sentido contraditório as demais.

A solução do problema da estabilidade dos preços está embutida no próprio *mix*. Nem todo o conjunto de política macroeconômica é inflacionário. Existem pelo menos quatro razões pela qual o impacto inflacionário não seria tão alto como se imagina.

Em primeiro lugar deve-se observar o efeito da redução dos juros sobre o custo de capital das empresas. As empresas não precisam alterar o *mark-up* para obterem taxas de retornos de investimento mais elevadas. Uma análise microeconômica em mercados oligopolistas revela que o custo médio das empresas, base de aplicação de taxas de *mark-up*,

será menor por conta da redução das despesas financeiras, com o que teríamos menores preços. Além disto o custo de oportunidade do mercado financeiro é menor, o que torna economicamente viável projetos com taxas de retornos menores. Em segundo lugar, a queda nos impostos indiretos significa também menores preços, pelo mesmo mecanismo de fixar *mark-up* descrito acima. O terceiro elemento que pode ajudar segurar os preços, pelo lado da demanda, é a redução de gastos do governo. Por fim, a quarta e, não menos importante, razão é que temos que levar em conta a capacidade de crescimento do produto potencial da economia, que pode ajudar em muito a diminuir a pressão sobre os preços. Com exceção de alguns setores-chave, como infra-estrutura de transporte, energia e setores intensivos em capital e grande escala, onde os investimentos demoram para maturar, os demais setores possuem oferta mais elástica. Devemos ter em mente que o setor de serviços é aproximadamente 64% do PIB e boa parte do setor industrial opera com capacidade ociosa devido a política cambial e ao baixo crescimento dos últimos. O que temos então é uma curva de oferta agregada mais horizontal do que vertical, e isto é favorável para o conjunto de política macroeconômicas que estamos tratando.

## 5. Conclusões

O principal elemento da revisão do *mix* de política macroeconômica não está necessariamente nas partes em si, mas na combinação. A virtude está no conjunto. O país hoje está pronto para crescer, com disponibilidade de recursos privados prontos para financiarem investimentos. A disponibilidade de recursos do setor público é uma questão também de reordenação orçamentária que por sua vez depende das estratégias de gastos e financiamentos adotadas. Um setor público com orçamento de aproximadamente 40% do PIB não pode alegar falta de recursos. O problema é que hoje eles estão comprometidos com pagamentos de juros e despesas previdenciárias, os dois maiores déficits. O próprio crescimento econômico aumentará a base de arrecadação previdenciária (a elasticidade do saldo previdenciário em relação ao crescimento é maior do que o orçamento público como um todo) permitindo-se uma redução mais acentuada na carga tributária.

Com exceção de pontos de gargalos na infra-estrutura, as bases para o crescimento estão disponíveis, e não requer soluções mágicas. As principais amarras hoje ao crescimento econômico encontram-se na atual combinação perversa de política macroeconômica, todas elas restritivas.

O debate em torno de uma nova política macroeconômica realmente voltada ao crescimento é fundamental. A discussão sobre crescimento hoje, a depender do governo, está

---

centrada no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e seus efeitos positivos sobre a economia. O PAC deveria ser visto apenas como a parte dos investimentos do governo para resolver gargalos na infra-estrutura. Mas o crescimento do país não pode ficar restrito a um conjunto de investimentos do setor público. Há muitos mais elementos a serem considerados, especialmente variáveis macroeconômicas de curto e médio prazo, os quais hoje não estão recebendo a devida atenção, a não ser de forma isolada. Ora trata-se do problema dos juros, ora da tributação, ora do câmbio, mas não de sua orquestração equilibrada.

É extremamente importante que o país repense sua política macroeconômica, pois o que temos hoje é um processo descoordenado, onde se deseja crescimento, mas adota-se na prática políticas contracionistas e expansionistas ao mesmo tempo, com predomínio das primeiras. O momento atual é propício a uma outra política macroeconômica que não a atual, que reflète as condições conjunturais de quatro ou cinco anos atrás.



## ECONOMIA PARANAENSE

### **Análise conjuntural da economia paranaense: sobre taxa de câmbio, balança comercial, emprego e medidas compensatórias**

*Marcio José Vargas da Cruz\**  
*Luciano Nakabashi\*\**

#### **Introdução**

Uma questão que tem atraído a atenção em torno da conjuntura econômica brasileira é a taxa de câmbio. Segundo dados do Banco Central, a média da taxa de câmbio comercial (R\$/US\$) para venda foi de R\$ 1,98 em maio, alcançando a cotação de R\$ 1,90 no dia primeiro de junho de 2007. Este valor é muito próximo ao patamar vigente no final do ano 2000. Contudo, a inflação acumulada no Brasil nesse período supera 55% pelo Índice de Preços ao Consumidor - IPC e 90%, considerando o Índice de Preços por Atacado – IPA, enquanto nos Estados Unidos, os mesmos indicadores estão em torno de 17% e 25%, respectivamente. Estes dados apresentam fortes indícios de uma valorização expressiva na taxa real de câmbio da moeda brasileira frente ao dólar.

Diante deste cenário, que tem sinalizado a possibilidade de problemas relacionados à perda da diversificação da estrutura produtiva e perda de emprego na indústria, o Ministério da Fazenda anunciou recentemente (12/06/07), um conjunto de medidas na área tributária e de crédito visando o fortalecimento da indústria nacional, sendo elas voltadas, principalmente, aos setores intensivos em mão-de-obra.

Conforme informações disponibilizadas pelo Ministério da Fazenda (2007), essas medidas têm como objetivo combater o efeito da sobrevalorização cambial e a concorrência predatória. No âmbito das políticas de crédito o governo pretende instituir três linhas de financiamento com recursos do BNDES, com taxas subsidiadas pelo Tesouro Nacional, voltadas a: 1) capital de giro; 2) investimento; e 3) exportações. Essas linhas de financiamento são destinadas a pequenas e médias empresas dos setores de calçados e artefatos de couro, têxtil, confecções e móveis. Quanto às medidas tributárias, estas visam favorecer a aquisição de bens de capital para empresas dos setores têxtil, confecções, calçados, moveleiro, eletroeletrônico e automotivo. Adicionalmente, haverá um tratamento específico para as importações do setor de vestuário.

---

\* Mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor do Departamento de Economia da UFPR. Endereço eletrônico: [marciocruz@ufpr.br](mailto:marciocruz@ufpr.br)

\*\* Doutor em Economia pelo CEDEPLAR/UFMG. Professor do Departamento de Economia da UFPR. Endereço eletrônico: [luciano.nakabashi@ufpr.br](mailto:luciano.nakabashi@ufpr.br)

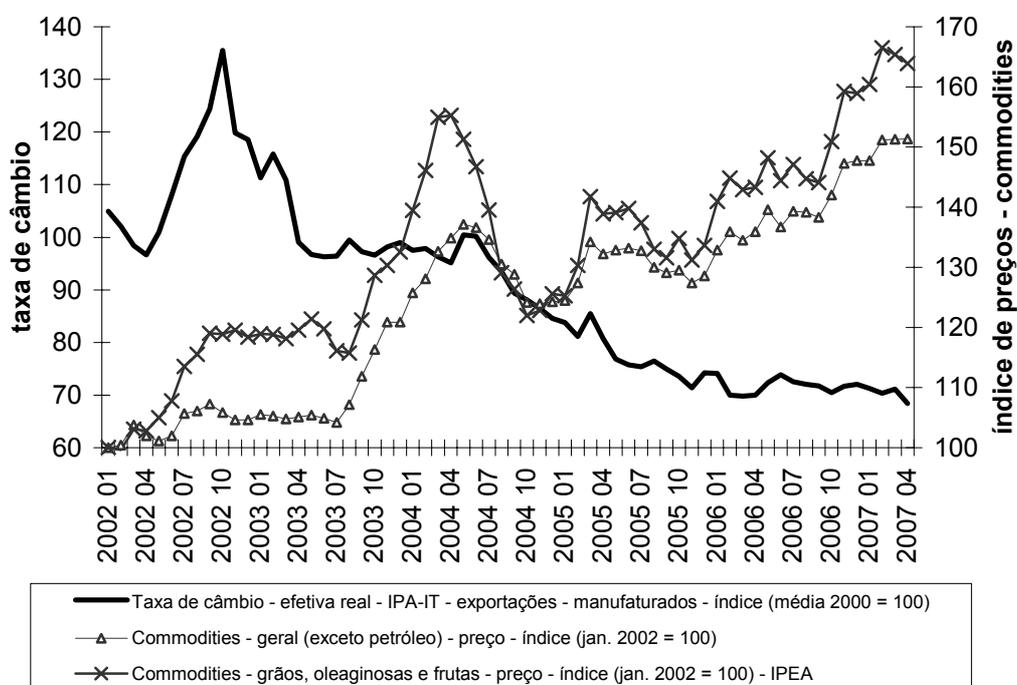
Diante deste cenário, o presente artigo pretende tratar basicamente de duas questões conjunturais. Em primeiro lugar, como a economia paranaense tem reagido à valorização da taxa de câmbio comparando o primeiro quadrimestre entre os anos de 2002 a 2007. Além disso, será realizada uma análise da perspectiva destas medidas sobre o desempenho da economia paranaense.

### 1. O cenário internacional e a balança comercial paranaense

Algumas informações relativas ao cenário internacional são úteis para compreensão do desempenho das contas externas paranaenses. Conforme argumentado anteriormente, a taxa real de câmbio da moeda brasileira está, já faz algum tempo, demasiadamente valorizada, o que, tudo o mais constante, deveria resultar numa piora no saldo da balança comercial. Contudo, os preços internacionais das *commodities* continuam a passar por uma significativa elevação, conforme observado no gráfico 1, levando a um efeito compensatório frente à valorização da taxa de câmbio para alguns setores da economia.

O aumento dos preços das *commodities* no mercado internacional tem sido atribuído principalmente ao mercado asiático, com destaque para a China que tem apresentado elevadas taxas de crescimento econômico nos últimos anos.

**Gráfico 1. Taxa de câmbio real efetiva e índices de preço das *commodities***



Fonte: Ipeadata (2007)

Este contexto internacional é fundamental para se compreender o comportamento da balança comercial do estado do Paraná, que tem apresentado uma trajetória semelhante à nacional obtendo recordes tanto nas exportações, quanto nas importações, além de manter um saldo positivo. No entanto, no caso paranaense há uma tendência de queda desse saldo desde 2004, situação que não tem ocorrido no âmbito federal.

Ao se analisar o comportamento da balança comercial paranaense entre os meses de janeiro a abril, durante os anos de 2002 a 2007, observa-se que houve um aumento expressivo em seu saldo a partir de 2003, seguido por uma tendência de queda a partir de 2005. Nesse caso, analisando a trajetória do período e comparando-a com os demais anos (Tabela 1) observa-se que 2007 tem apresentado o maior fluxo de comércio internacional nos meses considerados, com um aumento bastante expressivo para o fluxo de importações.

**Tabela 1. Balança Comercial do Estado do Paraná**

Ano/Mês	Exportações	Importações	Saldo	Ano/Mês	Exportações	Importações	Saldo
2002	1.265.476	1.093.341	172.134	2003	2.008.448	1.020.859	987.588
Janeiro	250.849	238.256	12.593	Janeiro	415.305	231.860	183.445
Fevereiro	309.359	250.828	58.531	Fevereiro	405.642	230.993	174.649
Março	332.361	266.054	66.306	Março	530.027	268.307	261.720
Abril	372.907	338.203	34.704	Abril	657.474	289.699	367.774
2004	2.410.658	1.071.298	1.339.361	2005	2.893.690	1.558.997	1.334.694
Janeiro	507.086	248.381	258.705	Janeiro	536.298	397.779	138.519
Fevereiro	520.516	258.262	262.254	Fevereiro	601.990	360.493	241.498
Março	798.144	307.204	490.941	Março	858.948	428.178	430.769
Abril	584.912	257.451	327.461	Abril	896.454	372.547	523.908
2006	2.882.017	1.680.274	1.201.743	2007	3.454.731	2.271.927	1.182.804
Janeiro	608.557	397.407	211.150	Janeiro	659.338	474.033	185.304
Fevereiro	629.880	348.836	281.044	Fevereiro	761.248	539.412	221.835
Março	858.340	562.085	296.255	Março	1.005.314	751.170	254.144
Abril	785.240	371.946	413.294	Abril	1.028.832	507.311	521.521

Fonte: MDIC (2007)

Diante desta constatação, quais seriam os principais setores responsáveis pelo bom desempenho da balança comercial no estado do Paraná?

Analisando os principais produtos da pauta de exportação paranaense (Tabela 2) observa-se uma concentração em bens relacionados aos setores agrícolas, agroindustriais e automotivo. Os dois primeiros são classificados como intensivos em recursos naturais e estão sendo, em grande medida, favorecidos pelo aumento do preço internacional das *commodities*. Já a indústria automotiva, que é classificada como intensiva em escala ao importar parte dos componentes do processo produtivo, compensa parcialmente as conseqüências geradas pelo processo de valorização cambial.

**Tabela 2. Exportações paranaenses – 20 principais produtos (jan/abr – 2007 - 2006)**

	Descrição	US\$ (FOB) 2007	Part (%) 2007	US\$ (FOB) 2006	Part (%) 2006	Var (%) - 07/06
<b>Atividades agrícola e agroindústria – intensivos em Recursos Naturais*</b>						
1	Outros Graos de Soja, mesmo Triturados	334.801.368	9,69	239.863.098	8,32	39,58
2	Bagacos e out. residuos solidos, da extr.do óleo	241.369.404	6,99	220.485.799	7,65	9,47
3	Pedacos e miudezas, comest. de galos/galinhas	180.021.472	5,21	154.383.690	5,36	16,61
4	Milho em Grao, Exceto para Semeadura	167.076.736	4,84	52.342.799	1,82	219,20
6	Carnes de Galos/Galinhas, N/Cortadas em Pedaco	144.071.088	4,17	105.818.828	3,67	36,15
8	Oleo de Soja, em Bruto, mesmo degomado	107.351.777	3,11	91.991.915	3,19	16,70
11	Café Soluvel, mesmo descafeinado	53.099.264	1,54	50.086.098	1,74	6,02
12	Acucar de Cana, em Bruto	51.879.666	1,50	21.929.968	0,76	136,57
13	Alcool etilico n/desnaturado c/Vol.Teor Alcool	49.731.057	1,44	10.809.269	0,38	360,08
14	Outs.mad. comp.folheada, espess. N Sup.a 6mm	49.668.327	1,44	-	-	-
15	Oleo de Soja, refinado, em recipientes com capa	46.340.412	1,34	33.266.560	1,15	39,30
16	Consumo de bordo – combustiveis e Lubrificantes	43.228.199	0,25	47.555.845	1,65	-9,10
17	Madeira de Coniferas, perfilada	42.190.229	1,22	50.622.898	1,76	-16,66
18	Outs. madeiras compensadas, com Folhas de Espes	41.584.322	1,20	122.879.242	4,26	-66,16
20	Preparacoes Alimenticias e Conservas, de Peru	37.739.950	1,09	22.253.515	0,77	69,59
<b>Setor automotivo – intensivos em Escala</b>						
5	Automoveis c/motor explosao, 1500<Cm3<=3000,At	162.278.552	4,70	91.636.493	3,18	77,09
7	Outros motores de explosao, P/Veic.Cap.87,Sup.	118.415.879	3,43	148.903.358	5,17	-20,47
9	Automoveis c/motor explosao, 1000<Cm3<=1500,At	103.833.063	3,01	92.011.529	3,19	12,85
10	Injetores para motores Diesel ou Semidiesel	66.056.117	1,91	45.406.645	1,58	45,48
19	Bombas Injetoras de Combustivel p/motor Diesel	38.315.229	1,11	51.311.342	1,78	-25,33
<b>Participação das 20 principais atividades</b>		2,079,052,111	60,00	1,653,558,891	57	25,73
<b>TOTAL</b>		3,454,731,305	100,00	2,882,016,661	100,00	19,87

Fonte: MDIC (2007)

\* A classificação dos bens como intensivos em Recursos Naturais ou Escala, temo como referência a classificação apresentada em NASSIF (2006).

Ao analisar as vinte principais empresas responsáveis pelo fluxo de comércio internacional entre janeiro e abril de 2007 no Paraná (tabela 3), constata-se que além delas estarem ligadas aos principais produtos exportados, ou seja, bens do setor automotivo, agrícolas e agroindustriais, também apresentam uma tendência de aumento do grau de concentração, sendo que este já é expressivo.

Para o período em consideração (janeiro a abril de 2007), os vinte principais produtos exportados representaram 60% do total das exportações em US\$ (FOB). Adicionalmente, as vinte principais empresas exportadoras foram responsáveis por aproximadamente 55% do total das exportações em US\$ (FOB), sendo esta aproximadamente a mesma porcentagem de produtos importados pelas vinte principais empresas importadoras no total das importações do estado.

**Tabela 3. Exportações paranaenses – 20 principais empresas (jan/abr – 2007 - 2006)**

	Descrição	US\$ (FOB) 2007	Part (%) 2007	US\$ (FOB) 2006	Part (%) 2006	Var (%) – 07/06
<b>SETOR AUTOMOTIVO – INTENSIVO EM ESCALA</b>						
1	VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTO	263.551.656	7,63	177.195.363	6,15	48,74
3	RENAULT DO BRASIL AUTOMOVEIS S/A	148.803.393	4,31	121.711.345	4,22	22,26
6	ROBERT BOSCH LIMITADA	113.731.336	3,29	100.003.701	3,47	13,73
9	VOLVO DO BRASIL VEICULOS LTDA	94.984.204	2,75	116.143.512	4,03	-18,22
11	TRITEC MOTORS LTDA	82.371.925	2,38	108.876.303	3,78	-24,34
15	CNH LATIN AMERICA LTDA	48.685.788	1,41	55.682.123	1,93	-12,56
<b>SETOR AGROINDUSTRIAL – INTENSIVO EM RECURSOS NATURAIS</b>						
2	SADIA S.A.	194.054.634	5,62	155.899.009	5,41	24,47
4	CARGILL AGRICOLA S A	135.076.998	3,91	55.963.800	1,94	141,36
5	COMERCIO E INDUSTRIAS BRASILEIRAS COINBRA S/A	132.474.481	3,83	59.495.094	2,06	122,66
7	COOPERATIVA AGROPECUARIA MOURAOENSE LTDA	103.209.684	2,99	118.086.393	4,10	-12,60
8	BUNGE ALIMENTOS S/A	101.270.174	2,93	97.341.289	3,38	4,04
10	IMCOPA IMPORTACAO EXPORTACAO E INDUSTRIA DE OLE	83.605.348	2,42	31.416.964	1,09	166,12
13	PERDIGAO AGROINDUSTRIAL S/A	55.895.810	1,62	49.373.461	1,71	13,21
14	USINA DE ACUCAR SANTA TEREZINHA LTDA	52.692.587	1,53	19.139.075	0,66	175,31
16	KLABIN S.A.	46.318.152	1,34	41.411.777	1,44	11,85
17	ADM DO BRASIL LTDA	43.258.159	1,25	13.477.860	0,47	220,96
18	C.VALE – COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	35.482.564	1,03	21.638.719	0,75	63,98
19	COMPANHIA CACIQUE DE CAFE SOLUVEL	35.267.242	1,02	32.919.882	1,14	7,13
<b>SETOR PETROQUÍMICO E EXTRATIVISMO – INTENSIVO EM RECURSOS NATURAIS</b>						
12	PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	81.796.422	2,37	82.481.523	2,86	-0,83
20	GLENCORE IMPORTADORA E EXPORTADORA S.A. (alumínio)	33.457.003	0,97	53.363.992	1,85	-37,30
<b>PARTICIPAÇÃO DAS 20 PRINCIPAIS ATIVIDADES</b>		1.885.987.560	54,59	1.511.621.185	52,45	24,76
<b>TOTAL</b>		3.454.731.305	100,00	2.882.016.661	100,00	19,87

Fonte: MDIC (2007)

Pelos dados apresentados nas tabelas 3 e 4 observa-se que oito destas empresas constam entre as vinte principais exportadoras e importadoras, sendo responsáveis por aproximadamente 30% das exportações e 41% das importações. Dentre essas empresas, quatro (Volkswagen, Volvo, Bosch e Renault) estão relacionados ao setor automotivo e respondem por aproximadamente 21% das importações e 18% das exportações.

**Tabela 4. Importações paranaenses – 20 principais empresas (jan/abr – 2007 - 2006)**

	Descrição	US\$ (FOB) 2007	Part (%) 2007	US\$ (FOB) 2006	Part (%) 2006	Var (%) 07/06
<b>Setor petroquímico – intensivo em Recursos Naturais</b>						
1	PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	327.507.124	14,42	413.837.251	24,63	-20,86
<b>Setor agroindustrial – intensivo em Recursos Naturais</b>						
6	BUNGE FERTILIZANTES S/A	79.730.022	3,51	8.685.278	0,52	817,99
7	CNH LATIN AMERICA LTDA	48.958.813	2,15	25.389.839	1,51	92,83
10	KLABIN S.A.	33.936.061	1,49	2.742.478	0,16	---
11	SADIA S.A.	31.500.233	1,39	24.705.025	1,47	27,51
12	MILENIA AGROCIENCIAS S.A.	26.233.816	1,15	---	---	---
<b>Setor automotivo – intensivo em escala</b>						
2	VOLKSWAGEN DO BRASIL INDUSTRIA DE VEICULOS AUTO	201.080.359	8,85	113.463.037	6,75	77,22
3	RENAULT DO BRASIL AUTOMOVEIS S/A	139.042.128	6,12	89.121.389	5,30	56,01
5	VOLVO DO BRASIL VEICULOS LTDA	82.558.577	3,63	64.618.167	3,85	27,76
8	ROBERT BOSCH LIMITADA	48.409.624	2,13	49.926.292	2,97	-3,04
9	NISSAN DO BRASIL AUTOMOVEIS LTDA	45.091.966	1,98	24.671.558	1,47	82,77
14	SOLORRICO SA INDUSTRIA E COMERCIO	20.875.978	0,92	10.926.199	0,65	91,06
15	MACROFERTIL - INDUSTRIA E COMERCIO DE FERTILIZA	20.106.980	0,89	13.058.216	0,78	53,98
16	NORTOX SA	19.872.558	0,87	7.101.921	0,42	179,82
17	TRITEC MOTORS LTDA	19.397.175	0,85	27.020.288	1,61	-28,21
<b>Setor de tecnologia da informação – baseado em ciência</b>						
4	POSITIVO INFORMATICA S/A	89.928.122	3,96	43.392.433	2,58	107,24
13	DFV - TELECOMUNICACOES E INFORMATICA S.A.	21.920.427	0,96	---	---	---
<b>Participação das 20 principais atividades</b>		1.256.149.963	55,29	918.659.371	54,67	36,73
<b>TOTAL</b>		2.271.926.933	100,00	1.680.273.529	100,00	35,21

Fonte: MDIC (2007)

Em geral, a preocupação em torno de uma taxa de câmbio valorizada, além dos resultados relativos às contas externas, refere-se também às implicações no âmbito da diversificação da estrutura produtiva e dos impactos no mercado de trabalho. Pela análise dos dados apresentados até aqui pode-se perceber que são basicamente os setores agrícola, agroindustriais e automotivo paranaenses que têm se beneficiado do cenário internacional, sendo eles os principais responsáveis pelos resultados positivos da balança comercial.

## 2. Produção e emprego na indústria paranaense

No que se refere ao mercado de trabalho, a agroindústria responde por um contingente importante do emprego formal na economia paranaense com aproximadamente 7%<sup>28</sup>, considerando apenas os vínculos relacionados com a produção de alimentos e bebidas, de acordo com os dados da RAIS (2005).

Entretanto, há outros setores relevantes na economia paranaense no que se refere ao emprego industrial e à própria diversificação da matriz produtiva do estado, que têm apresentado dificuldades diante da taxa de câmbio vigente. A importância desses setores não é

<sup>28</sup> Os vínculos empregatícios relacionados à produção de Alimentos e Bebidas respondem por aproximadamente 30% do emprego formal na indústria de transformação, de acordo com dados da RAIS (2007).

captada na análise da balança comercial do Paraná por não terem participação expressiva nas exportações e importações. Tratam-se das atividades relacionadas à indústria da madeira e mobiliário, têxtil e de confecções que, somadas, representam aproximadamente 30% do emprego na indústria de transformação do estado.

Em se tratando da produção, pelos dados da Pesquisa Industrial Mensal – PIM (IBGE), é possível constatar que a indústria paranaense tem apresentado bons resultados no período de janeiro a abril de 2007 frente às demais regiões do país. Conforme IBGE (2007), “as maiores contribuições positivas vieram de edição e impressão (36,0%), alimentos (9,7%) e veículos automotores (13,4%). Já a principal pressão negativa veio de madeira (-18,1%)”. Cabe ressaltar que o setor têxtil e de confecções não é acompanhado pela PIM/IBGE.

**Tabela 5. Indicadores Conjunturais da Indústria - Resultados Regionais - Abril/2007**

Locais	Taxa de Variação (%)			
	Mês / Mês (*)	Mensal	Acumulado Jan - Abril	Acumulado 12 meses
Amazonas	-1,3	3,6	-1,0	-3,7
Pará	-1,0	1,3	5,3	12,0
Região Nordeste	-1,2	-1,9	1,7	2,8
Ceará	-1,0	-0,6	-2,4	4,9
Pernambuco	-1,8	6,5	5,8	5,3
Bahia	-0,7	-6,7	-0,2	1,0
Minas Gerais	-1,2	9,7	6,8	5,1
Espírito Santo	-3,0	2,1	5,3	8,7
Rio de Janeiro	0,8	4,5	2,2	1,5
São Paulo	0,1	4,7	3,4	3,2
Paraná	-0,3	13,2	9,3	3,1
Santa Catarina	0,1	8,7	4,0	2,0
Rio Grande do Sul	2,9	16,1	9,0	2,0
Goiás	-4,0	-3,1	4,0	3,7
<b>Brasil</b>	<b>-0,1</b>	<b>6,0</b>	<b>4,3</b>	<b>3,3</b>

Fonte: IBGE (2007)

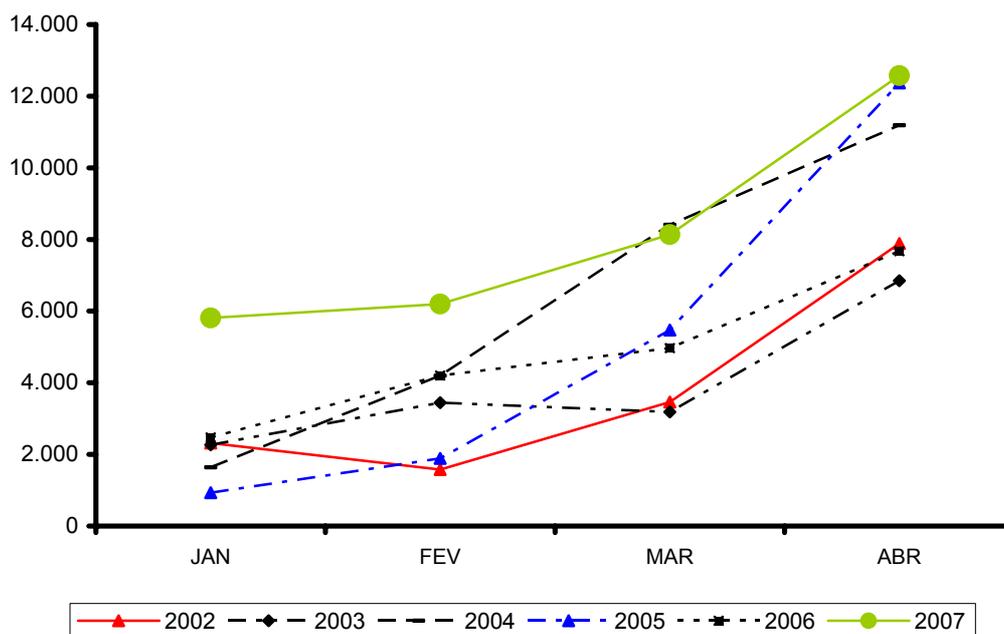
(\*) Com ajuste sazonal

No que se refere à geração de emprego, tendo como base o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED<sup>29</sup>, disponibilizado pelo Ministério do Trabalho e do Emprego – MTE, também se observa no caso paranaense que o primeiro quadrimestre de

<sup>29</sup> O CAGED/MTE contempla apenas o número de contratações e demissões relacionados a vínculos formais informados pelos empregadores.

2007 tem apresentado bons resultados. Pelo gráfico 2 nota-se que o saldo líquido de contratações (descontadas as demissões) no Paraná no primeiro quadrimestre de 2007 tem superado os demais anos em todos os meses, com exceção de março cujo resultado fica muito próximo ao de 2004, ano em que a economia brasileira apresentou o maior crescimento econômico desde o início do Plano Real.

**Gráfico 2. Evolução do emprego na indústria de transformação do Paraná- jan/abr (2002-2007)**



Fonte: CAGED (2007)

Pela tabela 6 é possível notar que os principais setores responsáveis pelo aumento do emprego na indústria foram: produção de alimentos e bebidas; produtos têxteis e vestuário; e madeira e mobiliário. Juntos, eles foram responsáveis por 35% do total das contratações líquidas, o que corresponde a 76% das contratações líquidas na indústria de transformação, no período. Nesse caso, chama a atenção o desempenho desses dois últimos setores que parecem apresentar alguma reação em relação às contratações efetuadas nos anos anteriores.

**Tabela 6. Evolução do emprego no Estado do Paraná (jan/abr – 2002 – 2007)**

SETORES	2002	Part	2003	Part	2004	Part	2005	Part	2006	Part	2007	Part
	JAN - ABR	(%)										
TOTAL	31.686	100	38.603	100	57.373	100	51.954	100	51.830	100	70.389	100
1.EXTRAT MINERAL	54	0,17	18	0,05	112	0,20	104	0,20	42	0,08	157	0,22
2.INDUST' TRANSFORM	15.242	48,10	15.746	40,79	25.434	44,33	20.661	39,77	19.318	37,27	32.720	46,48
PROD MIN NAO MET	49	0,15	209	0,54	663	1,16	392	0,75	176	0,34	589	0,84
METALURGICA	576	1,82	820	2,12	1.622	2,83	605	1,16	1.300	2,51	1.461	2,08
MECANICA	267	0,84	795	2,06	866	1,51	130	0,25	1.042	2,01	918	1,30
MAT ELETRIC COMUN	79	0,25	-1.119	-2,90	534	0,93	1.269	2,44	134	0,26	977	1,39
MATER TRANSPORTE	59	0,19	1.036	2,68	1.516	2,64	1.561	3,00	587	1,13	1.344	1,91
MAD E MOBILIARIO	1.495	4,72	2.528	6,55	4.243	7,40	1.005	1,93	89	0,17	1.908	2,71
PAP,PAPELAO,EDIT	521	1,64	382	0,99	720	1,25	433	0,83	374	0,72	391	0,56
BOR, FUMO,COUROS	490	1,55	-759	-1,97	884	1,54	1.009	1,94	1.107	2,14	930	1,32
QUIM,PR FARM, VET	745	2,35	772	2,00	1.208	2,11	579	1,11	718	1,39	1.637	2,33
TEXTIL,VESTUARIO	2.919	9,21	1.437	3,72	2.274	3,96	1.957	3,77	1.191	2,30	4.252	6,04
CALCADOS	104	0,33	61	0,16	47	0,08	52	0,10	146	0,28	133	0,19
PROD ALIMENT,BEB	7.938	25,05	9.584	24,83	10.857	18,92	11.669	22,46	12.454	24,03	18.180	25,83
3.SERV IND UT PUB	396	1,25	268	0,69	225	0,39	158	0,30	929	1,79	579	0,82
4.CONSTRUCAO CIVIL	-1.403	-4,43	-1.050	-2,72	402	0,70	1.422	2,74	3.494	6,74	3.927	5,58
5.COMERCIO	3.891	12,28	5.711	14,79	9.929	17,31	7.510	14,46	4.353	8,40	7.643	10,86
COM VAREJISTA	2.817	8,89	3.861	10,00	7.110	12,39	5.120	9,85	3.019	5,82	5.618	7,98
COM ATACADISTA	1.074	3,39	1.850	4,79	2.819	4,91	2.390	4,60	1.334	2,57	2.025	2,88
6.SERVICOS	8.258	26,06	9.858	25,54	13.790	24,04	15.683	30,19	15.998	30,87	16.108	22,88
INST FINANCEIRAS	-272	-0,86	148	0,38	-29	-0,05	301	0,58	504	0,97	69	0,10
C ADM IMOV TEC PR	1.295	4,09	2.427	6,29	3.998	6,97	4.996	9,62	6.281	12,12	3.331	4,73
TRANSP E COMUNIC	1.442	4,55	1.306	3,38	2.354	4,10	3.734	7,19	1.738	3,35	2.164	3,07
ALOJ ALIM R MANUT	704	2,22	2.411	6,25	4.049	7,06	2.853	5,49	4.154	8,01	6.239	8,86
MEDICOS ODONTOLOG	1.448	4,57	817	2,12	882	1,54	1.052	2,02	999	1,93	1.409	2,00
ENSINO	3.641	11,49	2.749	7,12	2.536	4,42	2.747	5,29	2.322	4,48	2.896	4,11
7.ADM PUBLICA	1.101	3,47	-54	-0,14	332	0,58	847	1,63	868	1,67	113	0,16
8.AGRIC,SILVICULT	4.147	13,09	8.098	20,98	7.149	12,46	5.568	10,72	6.828	13,17	9.142	12,99
9.OUTROS	0	0,00	8	0,02	0	0,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00

Fonte: CAGED (2007)

### 3. Medidas compensatórias e a indústria paranaense

Diante da análise de como a economia paranaense vem reagindo à valorização cambial é possível apontar algumas perspectivas frente às medidas recentemente anunciadas pelo governo brasileiro. Em primeiro lugar, com relação aos setores favorecidos, o Paraná poderá se beneficiar, principalmente, nos setores têxtil, confecções, moveleiro e automotivo. Nesse caso, dois aspectos devem ser ressaltados quanto à relevância dessas atividades no Estado. Em primeiro lugar, são atividades importantes tanto na diversificação da estrutura produtiva quanto na absorção de mão-de-obra, conforme já mencionado. Além disso, esses setores têm um papel importante na distribuição geográfica da indústria de transformação no Paraná.

Desta forma, dado que 4 dos 6 setores favorecidos pelas medidas são representativos no estado, elas trarão, muito provavelmente, efeitos positivos sobre o desempenho da economia paranaense. Portanto, cabe analisar a qualidade dessas medidas frente às

necessidades das empresas que atuam nesses setores no estado do Paraná. Uma vez que as medidas visam, basicamente, favorecer a aquisição de bens de capital, de forma a estimular o ganho de produtividade nos setores beneficiados, deve-se considerar as especificidades do setor têxtil e de confecções quanto a necessidade de se importar bens de capital.

#### 4. Considerações finais

Este artigo procurou analisar o fato de que, mesmo diante da valorização cambial, a economia paranaense tem apresentado bons resultados referente ao fluxo de comércio internacional que são devidos, principalmente, ao bom desempenho comercial dos setores agroindustrial e automotivo. O primeiro, fortemente beneficiado pela alta dos preços das *commodities* no mercado internacional, enquanto que o segundo tem sido parcialmente compensado pela queda do preço das importações, bem como pelo crescimento da renda externa.

Contudo, setores relevantes para a economia estadual como têxtil, de confecções e moveleiro têm enfrentado dificuldades diante da valorização cambial. Com as novas medidas anunciadas pelo governo federal eles estarão entre os beneficiados pelas políticas compensatórias de estímulo a aquisição de bens de capital e barreiras tarifárias e, desse modo, o Paraná tende a se beneficiar com as medidas lançadas pelo Ministério da Fazenda.

#### Referências Bibliográficas

Ministério da Fazenda (2007). Medidas de Fortalecimento da Indústria: estímulo às exportações e à reestruturação produtiva. Ministério da Fazenda, Brasília. Disponível em [www.fazenda.gov.br](http://www.fazenda.gov.br), capturado em 12 de junho de 2007.

IPEADATA (2007). Série histórica dos índices de preço das *commodities* e taxa real de câmbio. Disponível em [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br), capturado em 5 de junho de 2007.

CAGED (2007). Série histórica do Cadastro Geral de Emprego e Desemprego. Ministério do Trabalho e do Emprego, Brasília. Disponível em [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br), capturado em 10 de junho de 2007.

IBGE (2007). Indicadores Conjunturais da Indústria Resultados Regionais, abril – 2007. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), capturado em 13 de junho de 2007.

MDIC (2007). Indicadores e estatísticas da Balança Comercial, Unidades Federativas. Disponível em [www.mdic.gov.br](http://www.mdic.gov.br), capturado em 13 de junho de 2007.

NASSIF, A (2006). Há evidências de desindustrialização no Brasil? Texto para discussão – BNDES. BNDES: Rio de Janeiro, jul, 2006.

## A política de desenvolvimento no Estado do Paraná: limites e possibilidades de uma trajetória alternativa

Demian Castro\*

Em 2003, embora dentro dos limites legais da lei de responsabilidade fiscal, a situação fiscal do estado do Paraná era delicada, já que emergia de um período de grave comprometimento das receitas tributárias com blocos de interesses políticos e econômicos fortemente identificados com as finanças globais e seus representantes locais. Existia um estoque de dívida negociada junto ao Banco Central a qual, da mesma forma que para a grande maioria dos estados brasileiros, estabelecia e – ainda estabelece – pesados encargos futuros comprometendo a política fiscal de recorte estadual.

Em consequência do ciclo político do governo anterior, a combinação de privatizações, concessões, atração de empresas automobilísticas com benefícios fiscais e para-fiscais, além de farto financiamento, entre outros fatores, ajudava a definir um cenário de obstáculos e resistências para um novo governo que desejasse elaborar e executar um conjunto de políticas públicas identificadas com os setores da sociedade mais prejudicados pelos longos anos de crise, inflação e adesão oportunista às forças da globalização. Parte do desafio que se impunha nessa época era o de recuperar graus de autonomia política e fiscal capazes de sustentar um caminho assentado numa via nacional e popular, mas não divorciado dos “novos” atores internacionais.

É possível afirmar que a questão superava em muito os termos comumente evocados quando se fala na necessidade de um “ajuste fiscal”. Ao mesmo tempo, as energias governamentais iriam ser consumidas em dois tipos de ações: umas, ligadas à implementação de novas políticas públicas; as outras, focadas na tentativa de reverter contratos, concessões e licitações prejudiciais ao governo e ao interesse geral. Naquele momento, tudo levava a crer que o governo federal seria um grande aliado na estratégia que se descortinava; depois, a permanência da política de acalmar os mercados mediante mega juros e a *real politik* do governo acabaram revelando a existência de um arranjo de forças aparentemente imune à mudança e sempre vigente na formação social brasileira.

Após mais de quatro anos é possível afirmar que o governo estadual apresenta, numa visão holística de seus principais programas, um caráter mais autêntico e coerente com os anseios políticos dos seus cidadãos eleitores do que o conjunto apresentado pelo governo

---

\* Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: [demian@ufpr.br](mailto:demian@ufpr.br)

federal à sociedade brasileira. Esta constatação talvez revele a maior limitação do alcance da política de desenvolvimento estadual, qual seja: seu caráter isolado e carente de um ambiente federativo marcado pela coordenação e convergência política, incapaz de estabelecer metas conjuntas.

Convém mencionar alguns dos grandes vetores de questões que ajudam a entender o sentido da política de desenvolvimento do Paraná entre 2003 e 2007, destacando quatro. Primeiro, a existência de um conjunto amplo de problemas sociais que se originam num persistente processo de desestruturação do mercado de trabalho; segundo, nos limites estaduais, a identificação de um processo de concorrência perverso, numa dinâmica de baixo crescimento econômico que favorece a concentração e a internacionalização da economia, deixando no caminho milhares de empresas domésticas; terceiro, um acentuado processo de esvaziamento regional expresso em uma mancha de pobreza, englobando dezenas de municípios paranaenses, com baixíssimo IDH, que se sobressai na Região Sul do país; quarto, reforço na capacidade de investimentos em infra-estrutura elétrica, rodoviária e na logística do setor exportador.

De modo geral, as ações que surgem a partir dessas questões envolvem: política tributária vinculada ao principal tributo estadual, o ICMS; redirecionamento dos gastos orçamentários ou reforço de certas funções sociais; a utilização com finalidades sociais de tarifas cobradas por empresas de utilidade pública além de retomar o papel histórico da principal empresa estadual, a COPEL, na realização de investimentos.

Resumidamente, este seria o escopo da política fiscal adequada à estratégia de desenvolvimento do governo estadual. Deve-se reconhecer que as operações de crédito externas e internas encontram-se fortemente restringidas pelo endividamento pregresso do Estado, gerado durante o ciclo político anterior ao atual governo e inédito na história do Paraná. Portanto, independentemente da liquidez internacional, a capacidade de endividamento do Estado encontra-se restringida pelo endividamento negociado junto ao Banco Central do Brasil. Certamente, caso fosse examinada a capacidade de pagamento do Estado, à luz dos indicadores econômicos mais recentes, essas restrições ao endividamento deveriam ser relaxadas.

A seguir serão apresentadas algumas das principais ações/ programas retirados do portal eletrônico do governo do Estado do Paraná. Observe-se que estas ações não esgotam o universo dos programas governamentais, mas em comum guardam a característica de estarem

orientados aos já citados setores mais desfavorecidos e são representativos da opção política do governador.

No campo da política tributária estadual pode ser destacado o seguinte: a) partindo do pressuposto de que arrecadação no Estado é fortemente concentrada, maior foco na fiscalização das maiores empresas contribuintes, públicas e privadas, instaladas no Estado; b) uma política de incentivos fiscais baseadas no favorecimento a micro e pequenas empresas (isenção e diminuição de ICMS para 77% dessas empresas); c) diminuição de 18% para 12% o ICMS cobrado a empresas paranaenses ou brasileiras; d) diminuição de 18% para 7% do ICMS cobrado de certos segmentos da construção civil; e) diminuição de 12% para 7% do ICMS cobrado das empresas responsáveis pela cesta básica; f) diminuição de 18% para 12% do ICMS cobrado das empresas paranaenses de água mineral; e g) estímulo à instalação de empresas em regiões de baixo dinamismo econômico mediante a dilatação do prazo de pagamento de ICMS para até oito anos e para até quatro anos para o recolhimento do imposto sobre energia elétrica (Bom Emprego Fiscal). Para reforçar essas opções de incentivos, o governo do Estado apresenta e critica duramente, num portal temático, os custos fiscais dos contratos assinados pelo ciclo político anterior com a Renault.

No campo dos programas sociais cabe destacar o Leite das Crianças, implementado no primeiro mandato do governador Roberto Requião, entre 2003 e 2006. Esse programa atende 161 mil crianças e, segundo informações da Secretaria Estadual de Saúde, é responsável pela queda em 90% da desnutrição infantil no Estado. Segundo informações obtidas no portal do governo, houve aumento expressivo nos gastos com função saúde. Menciona-se, também, o processo de regionalização da infra-estrutura hospitalar e dos atendimentos com a construção de hospitais regionais, pronto socorros, postos de saúde e ambulatórios nas regiões mais carentes do Paraná.

Dois programas destinados às famílias de baixa renda apresentam resultados relevantes e, certamente, constituem elos complementares das políticas federais de combate à pobreza, notadamente o programa bolsa-família, que trata dos programas Luz Fraterna, pelo qual é fornecida energia gratuita para quem consome até 100 quilowatts por mês, atendendo aproximadamente um milhão de paranaenses.

Sempre é bom lembrar que, na década de noventa, em meio aos processos de privatizações que ocorriam na América Latina, bancos de desenvolvimento multilaterais, entidades interessadas em assumir o controle de serviços de utilidade pública e, de modo geral, o *mainstream* do pensamento econômico, defendiam a importância de anular tarifas

subsidiadas e de estipular cobranças universais baseadas nos custos de produção. Ao mesmo tempo, o limite de 100 quilowatts obriga a pensar a respeito da dimensão da pobreza, já que esse patamar torna o banho quente um luxo a ser seriamente dosado. O outro programa é a Tarifa Social da Sanepar pela qual 318 mil famílias recebem gratuitamente água e esgoto tratados.

Outras ações que poderiam ser consideradas mais reativas e pontuais, ajudam a configurar a política de desenvolvimento. Cita-se o contencioso envolvendo o governo do Estado, as concessionárias de rodovias e os pedágios cobrados, considerados abusivos pela grande maioria dos usuários. O governo implementou em resposta aos setores rodoviários com pedágios um programa de recuperação de malhas rodoviárias que permitam aos usuários transitarem gratuitamente dando conta dos mesmos destinos com pouca alteração de quilometragem, denominado “Caminhos Alternativos”. Independentemente da boa intenção é mister afirmar que, sob a ótica econômica, esse programa não deixa de ser questionável, pois a duplicação de caminhos na área de infra-estrutura rodoviária não deriva de uma saturação das estradas por excesso de trânsito, mas sim, ocorre em consequência de contratos leoninos para o interesse público, os quais acabam vedando parte da capacidade produtiva disponível.

Na área de saneamento, o governo retomou o controle acionário da Companhia de Saneamento do Estado do Paraná – SANEPAR – numa operação que foi intensamente questionada pela mídia e as empresas afetadas pela perda de poder. Na área de energia, além de recuperar financeiramente a Companhia de Energia Elétrica do Paraná (COPEL), merece destaque a disputa travada, e ganha, envolvendo contratos perversos para construção e operação de usinas termoeletricas. Hoje, a COPEL comanda a construção de duas usinas hidroelétricas no complexo Jordão e cobra a tarifa mais baixa do Brasil.

Outra disputa política notável, com claras consequências econômicas, é a que tenta garantir que o Paraná seja um espaço livre de soja transgênica, confrontando a principal empresa multinacional produtora de sementes, a Monsanto. Mencione-se também a definição de um piso salarial regional de R\$ 437,00 e a criação do Fundo de Aval, visando facilitar o acesso ao crédito aos pequenos produtores rurais.

A Lei de Diretrizes Orçamentárias para o exercício financeiro de 2007 constitui uma boa referência para visualizar as linhas de ações (5) do governo e a totalidade dos programas (25) que integram a estratégia de desenvolvimento.

A seguir serão discutidas algumas questões que limitam o alcance das políticas de desenvolvimento subnacionais as quais, notadamente, se sustentam em recortes de políticas fiscais fortemente nucleadas na utilização do ICMS.

1. A política fiscal é parte constitutiva da política macroeconômica de um país e, como tal, apresenta uma dimensão nacional. Entretanto, numa federação, são as esferas de governo federal, estadual e municipal que perfazem, através das suas ações, a política fiscal. Por um lado, é o governo federal que define a política macroeconômica, em particular, a política cambial e a política monetária e estabelece o espaço, o papel e a relevância da política fiscal. Por outro lado, as esferas de governo podem, (re) ativamente, tentar estabelecer “suas políticas” usando o poder tributário permitido pelo pacto federativo e direcionar a parcela do gasto correspondente, conforme prioridades previamente estabelecidas por cada um dos governos subnacionais. Este processo de definição de uma política fiscal de recorte menor que o nacional não diz respeito, única e exclusivamente, ao chamado campo da discricionariedade pois, mesmo no âmbito das obrigações constitucionais, os governos subnacionais apresentam resultados diferenciados, não sendo trivial a qualidade da execução orçamentária e o modo como são definidas e atingidas as diversas metas. O resultado nacional desta múltipla e heterogênea gama de “políticas fiscais” pode produzir resultados aquém dos esperados dado o volume conjunto de recursos aplicados na área fiscal por todas as esferas de governo em virtude, principalmente, da existência de um dado genético da federação brasileira, gerador de níveis muito baixos de cooperação e coordenação, dificuldade crônica de estabelecer metas conjuntas e consensos políticos abrangentes. Neste caso, os estados e os municípios em competição maligna estariam simplesmente anulando-se reciprocamente. Este resultado sub-ótimo é potencializado num cenário marcado pelo baixo crescimento econômico e pela execução por parte do governo federal de uma política fiscal pouco ativa, nacionalmente incapaz de atenuar as desigualdades inter e intra- regionais do País. De modo complementar, o sistema tributário e seu marco legal podem apresentar características que venham a favorecer o aprofundamento da competição predatória entre as partes. É possível afirmar que a qualidade ou alcance da política fiscal de uma Nação depende, principalmente, de dois grandes vetores: primeiro, da política macroeconômica e, segundo, das relações federativas forjadas ao longo da história.

2. Durante a década de noventa, em resposta à crise fiscal e financeira do Estado, houve uma mudança profunda no padrão de financiamento dos governos estaduais que tiveram que privatizar empresas públicas estaduais e instituições financeiras públicas estaduais

como parte da renegociação das suas dívidas. A partir dessa renegociação e da lei de responsabilidade fiscal os governos estaduais enfrentaram o que podemos denominar de “estreitamento fiscal”, dados os limites aos novos endividamentos e, também, como consequência do amplo processo de privatização. Na situação atual, o tributo estadual constitui praticamente a única fonte de financiamento das políticas fiscais de recorte estadual.

3. A política macroeconômica do governo brasileiro, em execução desde 1999, apresenta fortes traços de continuidade em relação a alguns dos seus principais fundamentos e condicionantes. Guiada pelo sistema de metas de inflação e de superávit primário, a política em prática nos últimos anos visa garantir a estabilidade, que passa pela entrada de dólares no país, e a sustentabilidade da relação Dívida Pública Interna/ PIB. Dentro desta perspectiva, o resultado mais relevante que se espera alcançar com a política fiscal é financeiro e seu ajuste permanente visa garantir níveis de superávit compatíveis com variáveis que não determina. Além disto, o sentido da política fiscal deve acenar para a formação de expectativas dos agentes privados, o que significa que, mais do que os resultados alcançados, o que interessa é a garantia da existência de um regime fiscal. Dentro desta linha, um dos cenários mais prováveis para os próximos anos aponta para a continuidade desta política econômica, com a busca permanente de resultados primários, embora a execução orçamentária nos níveis atuais mostre, cada vez com maior clareza e dramaticidade, seus limites políticos. Assim sendo, parece prudente imaginar que para o futuro próximo o mais provável é esperar mudanças pendulares de grau em função das pressões políticas internas e, principalmente, dos mercados financeiros internacionais sem, contudo, imaginar uma mudança do regime fiscal.

4. No processo de descentralização fiscal brasileiro, os estados não têm desempenhado um papel relevante, ajudando a constituir uma via marcada univocamente pelas relações entre a União e os municípios. Paradoxalmente, a guerra fiscal que os governos estaduais protagonizam impede o desenvolvimento de relações horizontais marcadas pela cooperação e coordenação, obstaculizando a construção coletiva de instâncias estaduais em condições de regular e melhorar o movimento de municipalização. Observa-se, portanto, que os governos estaduais não apresentam estratégias sistêmicas de relacionamento e lide com os municípios, deixando de desenvolver um campo profícuo para ampliar a qualidade da política fiscal de corte estadual.

5. Caso o regime fiscal continue e a política macroeconômica sofra poucos ajustes é possível pensar que o “ativismo fiscal” dos governos estaduais será bastante limitado e fortemente determinado pela trajetória do principal tributo estadual, já que continuarão

restringidas as possibilidades de expandir o endividamento. Observe-se que houve nos últimos anos algum aumento da participação relativa do governo federal nas receitas tributárias disponíveis, principalmente através das contribuições. Também, é importante ressaltar que os estados da Região Sudeste e da Região Sul vêm perdendo participação relativa na arrecadação de ICMS, embora a tendência seja mais acentuada na Região Sudeste. O Paraná apresenta queda na participação quando se comparam as décadas de oitenta e noventa, após 2000 apresenta alguma recuperação.

6. A ação dos governos estaduais mais efetiva para inverter ou atenuar o processo em curso de fragmentação regional com a formação de espaços vazios e outros altamente concentradores e receptores de pressões populacionais, necessariamente requer forte envolvimento dos municípios e, por sua vez, que estes sejam capazes de desenvolver metas conjuntas de âmbito intra- regional. O sistema político partidário brasileiro e o calendário eleitoral tendem a dificultar a realização de “consensos intergovernamentais” e isto é particularmente grave no caso das regiões metropolitanas do País. Neste sentido, é importante o esforço do governo estadual por recuperar o planejamento metropolitano e avançar no sentido de constituir as regiões metropolitanas de Maringá e Londrina.

7. Em relação à discussão sobre os limites e possibilidades da utilização do ICMS enquanto instrumento decisivo de política industrial (descentralizada?) a influenciar decisões locacionais das empresas, existe uma percepção generalizada de que a participação do estado de São Paulo na guerra fiscal anula as ações dos outros competidores. Isto é dado como sinal de esgotamento da política fiscal nos moldes dos incentivos, subsídios e benefícios. Esta percepção, de certa forma, obriga a elaborar novas políticas públicas com outros cortes setoriais e regionais, além de outro sistema de incentivos.

8. Há algum consenso em que as medidas adotadas de isenção tributária no Estado são horizontais e reativas (em relação ao que fazem outros estados da federação). Ao mesmo tempo, aponta-se a importância de serem realizados estudos de avaliação regional dos impactos das ações nos campos tributário e tarifário (foram mencionados para efeito de monitoramento e avaliação o FDU, o FDR e o ICMS ecológico). Por outro lado, é de suma importância combinar a abordagem setorial dos gastos com a abordagem espacial, o desafio posto pelos “vários Paraná” é o de melhorar justamente a visão espacial dos gastos públicos e das medidas de incentivo tributário.

9. Para potencializar as políticas de desenvolvimento subnacionais, especialmente aquelas orientadas aos segmentos sociais mais desprotegidos e às áreas em vias de

esvaziamento, é crucial a construção de consensos entre os governos estaduais visando a execução de ações coordenadas e, desta forma, intentar preencher um vácuo no processo de descentralização brasileiro. O Fórum Fiscal dos Estados Brasileiros é um espaço relevante para a construção de enfoques federativos convergentes.

10. É necessário articular a política fiscal estadual com os arranjos produtivos locais (APL's), os quais estão ancorados, em parte, na visão do desenvolvimento regional endógeno. Entretanto, não deve menosprezar-se o fato de que muitos APL's por serem demasiado específicos ou limitados ou localizados em regiões pouco integradas podem apresentar impulsos endógenos desprezíveis. Numa visão mais sistêmica trata-se de articular os instrumentos fiscais disponíveis, numa abordagem espacial, com o Plano Estadual de Desenvolvimento Regional.

11. Ainda como parte deste processo de articulação entre a política fiscal estadual e o território, deve trabalhar-se a seguinte questão: como compatibilizar uma política fiscal essencialmente horizontal (que tende a tratar simetricamente todos os agentes) com a necessidade de pôr em prática ações heterogêneas para regiões diferentes? A espacialização das iniciativas fiscais pode ser um dos caminhos para superar o mito do engessamento orçamentário.

12. Para além da preocupante situação de inúmeros municípios submetidos ao forte processo de esvaziamento e decadência econômica, observa-se que a Região Metropolitana de Curitiba concentra população e demandas sociais por serviços públicos em escalas dramáticas, numa dimensão muitas vezes superior a dezenas de municípios do interior, ou seja, a política de desenvolvimento regional não deve esquecer que a RMC, que concentra a maior parte do valor adicionado do Estado, é também o epicentro de fortes tensões sociais derivadas de problemas ou questões de índole nacional e que, a qualquer momento, podem explodir. Este aspecto abre a discussão para um campo específico das relações federativas do País: o relacionamento entre os governos estaduais e os respectivos espaços metropolitanos.

Em suma, ao avaliar políticas de desenvolvimento subnacionais é preciso considerar, para além de seus méritos econômicos, sociais e ambientais que a alternância do ciclo político, o comando macroeconômico do governo federal e seu regime fiscal e, não menos importante, a baixa propensão à cooperação e planejamento conjunto das esferas federativas limitam seus impactos e permanência.

### Referências bibliográficas

Castro, D. “Mudança, permanência e crise no setor público paranaense: um balanço da trajetória estadual na segunda metade do século XX”. Tese de Doutorado, IE/ UNICAMP, Campinas, SP, 2005.

IPARDES. “Os vários Paranás: estudos socioeconômicos e institucionais como subsídios aos planos de desenvolvimento regional”.

Lei Número 15.226 DE 25 DE JULHO DE 2006. “Diretrizes orçamentárias para o exercício financeiro de 2007”.

Lei Número 15.539 DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006. “Lei orçamentária para o exercício de 2007”.

Lei Número 14.276 DE 29 DE DEZEMBRO DE 2003. PPA 2003-2007.

Portal do Governo do Estado do Paraná. [www.parana.pr.gov.br](http://www.parana.pr.gov.br). Acessado em 20.06.07.

[www.gestaodinheiropublico.pr.gov.br](http://www.gestaodinheiropublico.pr.gov.br)



## SETOR EXTERNO E ECONOMIA INTERNACIONAL

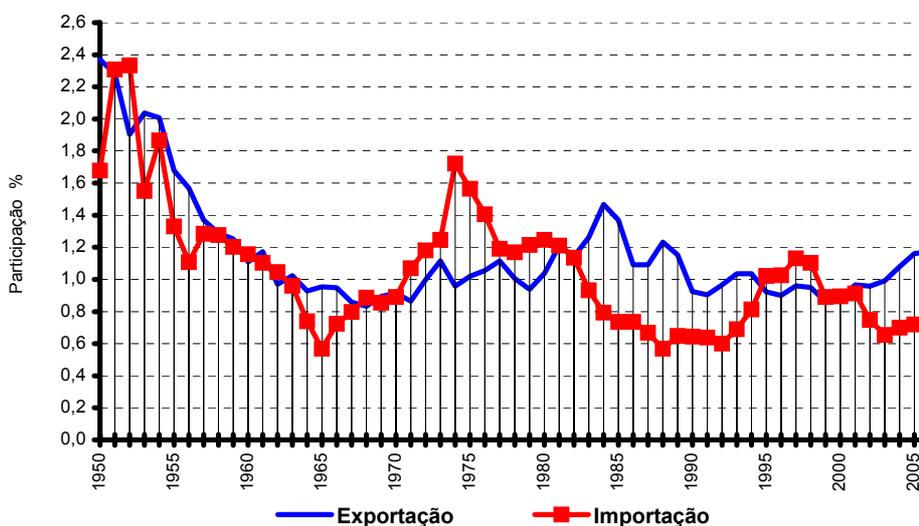
### Negociações Internacionais – Limitações e Oportunidades

*Antoninho Caron\**

#### 1. Contextualização

Na década de 50 o Brasil participava com 2,4 % do total das exportações mundiais, atualmente tem uma participação de apenas 1%. Que mudanças provocaram a redução na participação dos produtos e serviços brasileiros no comércio mundial? Que oportunidades as empresas brasileiras têm hoje para conquistar maior competitividade no processo das negociações mundiais? Por que a presença brasileira em volume e valor no total das exportações mundiais não tem crescido apesar do esforço significativo e continuado das autoridades brasileiras em promover o aumento do nível das exportações?

**Gráfico 1. Participação do Brasil nas Exportações e Importações Mundiais**



Fonte: Ministério Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Pode-se explicar essa perda de competitividade de diversas formas. O objetivo deste artigo é discutir algumas causas determinantes dessa perda de mercado, bem como as possíveis soluções para um novo ciclo de crescimento sustentável, aumento do volume e valor das exportações brasileiras e uma presença mais significativa das empresas brasileiras no comércio internacional.

Entre as causas determinantes desse retrocesso pretende-se abordar:

\* Antoninho Caron. Professor da FAE – Business School, Doutor em Engenharia de Produção, Mestre em Desenvolvimento Econômico, Especialista em Negociações Internacionais. Endereço eletrônico: [acaron@fae.edu](mailto:acaron@fae.edu)

- a) Diferentes compreensões sobre comércio internacional ou comércio exterior, e diferentes entendimentos sobre negociações internacionais;
- b) Estruturas tributária e fiscal interna, que reduz a capacidade competitiva dos produtos e das empresas brasileiras quando comparadas às estruturas tributárias e fiscais de outros países, no apoio e promoção das atividades econômicas e competitivas de suas empresas;
- c) Formas de cooperação, parcerias e alianças estratégicas entre países e entre empresas na busca de especialização e escalas mais eficientes de produção.

## 2. Negócios Internacionais e não Comércio Internacional

A primeira parte deste artigo tem como objetivo analisar a abrangência da compreensão do que vem a ser *negociações internacionais* em contraposição à visão histórica que se tem sobre *comércio internacional*.

O entendimento das autoridades brasileiras e do próprio empresário sobre comércio internacional esteve sempre vinculado à idéia de comprar e vender, exportar e importar. O que, na realidade, é apenas uma das múltiplas alternativas do que deve ser compreendido como negociações internacionais.

A análise dessa temática abrange a amplitude dos negócios internacionais muito além da perspectiva de compra e venda. As negociações internacionais entre governos levam em conta a possibilidade de salvaguarda dos interesses multilaterais e bilaterais, sob o ponto de vista do interesse do desenvolvimento econômico e social dos países envolvidos. Para as empresas, as negociações internacionais representam a liberdade de movimentação dos fatores de produção para a conquista de lucros cada vez maiores por meio da redução de custos e ampliação dos mercados. Os cidadãos têm seu interesse voltado para as oportunidades de trabalho, renda e liberdade de consumo diversificado de produtos e serviços.

O governo, ao negociar com instituições internacionais de caráter multilateral (ONU, OMC, OEA) ou com os blocos econômicos e governos de cada país tenta defender os múltiplos interesses dos agentes econômicos nacionais (governo, empresas, cidadãos, trabalhadores e consumidores) e, ao fazer esse tipo de negociação, abre portas para que as empresas possam concretizar seus negócios com maior liberdade na busca da eficiência, eficácia e efetividade de suas estratégias de otimização da produção, das trocas e do lucro.

As empresas têm a oportunidade estratégica de tirar proveito das negociações multilaterais e/ou bilaterais feitas pelo governo e intensificar suas negociações para desenvolver atividades produtivas e comerciais com resultados mais eficazes no que se refere à busca de ganhos de qualidade, produtividade, redução de custos, aumento de competitividade e maiores lucros.

Estas negociações podem ser:

- a) Compra e venda de máquinas e equipamentos, matérias-primas, bens semi-industrializados e produtos acabados;
- b) Negociações para desenvolvimento pesquisa e tecnologias adequadas para novos produtos e ou novos mercados;
- c) Composição conjunta de capitais para novos investimentos e ampliação de investimentos;
- d) Abertura de mercados novos e mercados para produtos novos em atuação conjunta com nações e empresas participantes do comércio internacional;
- e) Complementação da produção, de forma que cada empresa parceira de uma aliança e/ou de um processo de cooperação possa concentrar-se em sua atividade principal com mais especialização, adequação de escala com ganhos de produtividade, maior agregação de valor para consumidores nacionais e internacionais e, conseqüentemente, aumento de competitividade;
- f) Aumento da frequência e intensidade de invenções e inovações.

Em síntese, a amplitude das negociações internacionais leva em consideração todas as alternativas de cooperação e alianças nacionais e internacionais para melhorar a eficiência dos negócios, considerando que entre as transações via empresa e as transações via mercado (Coase, <sup>30</sup> 1939, 1972); (Williamson<sup>31</sup>, Oliver 1985) há uma infinidade de novos processos de cooperação empresarial que dão origem a uma infinidade de novas alternativas de negócios internacionais. Esses, por sua vez, transcendem em muito a alternativa simples de compra e venda e descortinam horizontes infinitos de novas oportunidades de negócios disponíveis para empresas e empresários.

Não há limite de possibilidades e de criatividade para cooperações e alianças empresariais quando desenvolvidas com empreendedorismo, ética e responsabilidade social.

---

<sup>30</sup> Coase, R.H. The Nature of the Firm, 1937 e 1972

<sup>31</sup> Williamson, O.E. 1985 "The Economic governance: framework and applications" in: Longlois, R.N. Economic as a process: essays in the new institutional economics. N.Y.:Cambridge Univesity Press.

### 3. Estrutura Tributária e Fiscal

Discutir a questão das negociações internacionais a partir da estrutura tributária de cada país implica refletir sobre as alternativas de protecionismos adotadas em diferentes nações.

A estrutura tributária brasileira parte do princípio de que toda produção e investimentos devem ser tributados. Os países com os quais as empresas brasileiras e os produtos das empresas brasileiras concorrem partem do princípio de que investimentos não devem ser tributados, mas sim estimulados a emergirem do território nacional ou serem atraídos de outras nações.

Pode-se tratar essa questão como um protecionismo *ex-post* ou um protecionismo *ex-ante*. Esse processo, possível de ser visualizado como exemplo na tabela a seguir, mostra as diferenças de custos unitários ao final do processo de transformação.

**Tabela 1. Estimativa de investimentos e custo unitário de produção com e sem tributos**

Fator de produção e tributos	Situação 1 - ex-post	Situação 2 ex-ante
1. Custo dos investimentos	R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00
1.1 <i>Impostos diversos 30%</i>	R\$ 60.000,00	Isento de impostos
2. Custos dos Insumos	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
2.1 <i>Impostos diversos 40%</i>	R\$ 20.000,00	Isento de impostos
3. Custos de Mão-de-obra	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
3.1 <i>Encargos diversos 100%</i>	R\$ 100.000,00	Isento de encargos
4. Custo total	R\$ 530.000,00	R\$ 350.000,00
5. Quantidade produzida 100.000 unid.	100.000 Unidades	100.000 Unidades
6. Custo por unidade produzida	R\$ 5,30 por unidade	R\$ 3,50 por unidade

Fonte: Elaboração Própria.

Comparando-se a situação 1 (ex-post) com a situação 2 (ex-ante) constata-se uma diferença de custos por unidade produzida de quase R\$ 2,00. Isto é, a capacidade de competir por diferenças de custos na situação 2 é muito melhor do que a observada na situação 1.

Transpondo-se o exemplo da tabela acima para a situação de tributos no Brasil em comparação com a maior parte dos países do mundo com os quais os produtos das empresas brasileiras competem observa-se que as empresas brasileiras têm menor capacidade de competir por custos.

A causa fundamental dessa diferença é a excessiva voracidade da carga fiscal sobre a base produtiva do sistema tributário nacional. Os investimentos e o consumo no Brasil são tributados. Isso implica que quando os industriais brasileiros querem exportar o governo brasileiro precisa isentar os produtos dos impostos para garantir a capacidade de competir por preços. Portanto, depois dos produtos serem produzidos os impostos são retirados via

incentivos para exportação. Como se pode observar, essa é a situação 1 denominada *ex-post*; isto é, depois da produção os impostos são retirados. Esse é o procedimento adotado por quase todas as nações, uma vez que impostos não se exportam.

Entretanto, a grande diferença está no fato de as empresas dos países Europeus, Asiáticos, dos Estados Unidos e da China serem beneficiadas por estímulos a investimentos e à produção através de incentivos e favorecimentos antes da produção. O princípio norteador, e que em tempos de economias globalizadas, abertas e competitivas orienta a maioria dos países, é que investimentos não são tributáveis. Tributa-se o consumo final do produto.

Uma segunda variável a ser considerada antes da produção são os programas de investimentos em Ciência e Tecnologia, cuja observação mais significativa é expressa em termos de novas empresas e novos produtos destinados a mercados mundiais amplos e lucrativos. A intensidade de invenções e inovações tem sido outra grande diferença entre empresas brasileiras e empresas de países concorrentes. As empresas dos países com políticas industriais, tecnológicas e de comércio exterior mais agressivas têm sido estimuladas por um conjunto diversificado de políticas e mecanismos de aumento da qualidade e produtividade, a conquistar a competitividade, tanto nos mercados nacionais como nos mercados internacionais.

É possível citar como exemplo a situação das empresas dos Estados Unidos. Os investimentos em Ciência e Tecnologia (C&T) estão por volta de 3% do produto nacional bruto dos EUA, chegando à casa dos US\$ 11 trilhões no ano de 2006. Os incentivos em C&T de 3% sobre US\$ 11 trilhões indicam que os investimentos em C&T chegam ao montante de US\$ 330 bilhões. Os resultados desses investimentos são novas empresas e novos produtos destinados aos mercados mundiais ampliados. Grandes mercados de novos produtos portadores de inovações, invenções, valores agregados e capacidade de atender às novas exigências dos consumidores. Portanto, as empresas americanas investem mais, inovam mais, participam de mercados ampliados e conquistam maiores lucros. O país cresce, as empresas lucram e os consumidores têm mais renda. Maior renda potencializa o consumo, a produção e a geração de mais trabalho e mais renda, determinando num ciclo virtuoso.

No caso brasileiro, partindo-se de um PIB em torno de 800 bilhões de dólares no ano de 2006, e ainda considerando-se que o Brasil tenha investido em C&T 1% do PIB, chega-se a um investimento positivo em ciência e tecnologia em torno de US\$ 8 bilhões. Pergunta-se: quantos novos produtos e quantas novas empresas teriam surgido no Brasil em

decorrência de investimentos na ordem de US\$ 8 bilhões em C&T? E nos Estados Unidos, qual seria o resultado considerando-se um investimento em C&T de US\$ 330 bilhões?

Disso pode-se constatar que não há teoria de conspiração de nações ricas e industrialmente dinâmicas contra nações em patamares de desenvolvimento relativamente inferiores. O que se observa são políticas industriais, tecnológicas e de negócios internacionais mais agressivas que permitem aos países que as adotam resultados mais positivos para o seu desenvolvimento econômico e social, para o crescimento e fortalecimento de suas empresas e para a melhoria da qualidade de vida dos seus cidadãos.

Os países que investem e inovam pouco, compram ou adaptam tecnologias para mercados menores e mais protegidos, produzem menos, lucram menos, têm uma menor distribuição de renda e, conseqüentemente, aumentam as desigualdades nos níveis de desenvolvimento entre as nações ricas e a nações emergentes e/ou pobres.

#### **4. Novas Estratégias de Negociações e Competição Internacional**

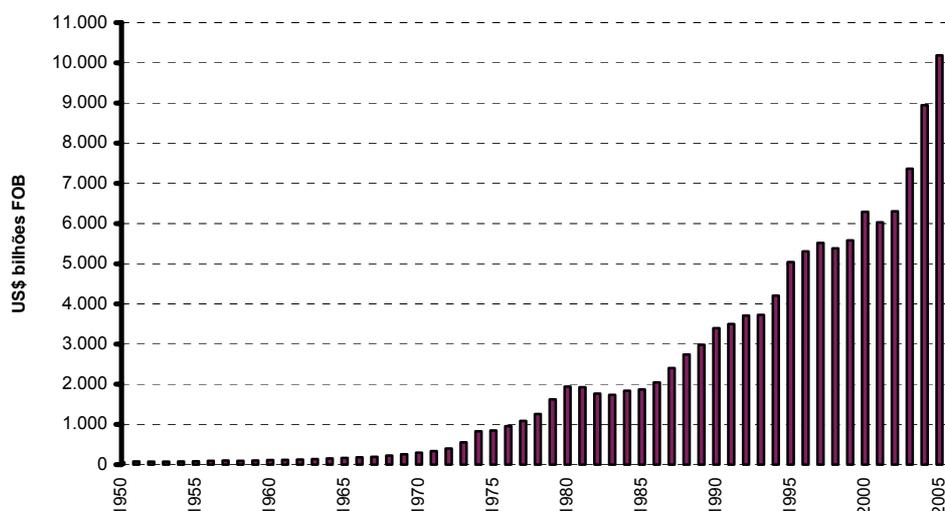
Em relação ao comércio mundial dos últimos 60 anos (1945/2005) o mundo dividiu-se em dois períodos distintos de atividades comerciais. Entre 1945 e 1975 a estratégia de comércio global caracterizava-se por um mundo comprador. Isto é, tudo o que se produzia no mundo era facilmente comprado, pois havia uma enorme demanda por produtos no mercado mundial. O que se observava era o predomínio de uma produção orientada por quantidade de produção, concentrada nos países tradicionalmente industrializados, hoje denominados nações ricas.

A partir de 1975 até os dias de hoje, constata-se que a estratégia de comércio global se caracteriza por um mundo vendedor; ou seja, os países tradicionalmente industrializados e as nações em processo de industrialização querem vender seus produtos.

Conseqüentemente há um acirramento da competição, uma busca constante e intensa por invenções, inovações, qualidade e produtividade para conquistar maior capacidade de competir nos mercados nacionais e internacionais, os assim chamados mercados globais. Há um renascimento do nacionalismo econômico e da necessidade de salvaguardar os interesses das diferentes nações, muitas vezes contraditórios e divergentes, exigindo novas formas e habilidades de negociações.

A evolução das trocas internacionais nos últimos 50 anos demonstra as grandes transformações no relacionamento entre países e entre empresas, determinando um novo modo de cooperação e alianças, bem como novas estratégias de atuação nacional e internacional por parte das empresas.

**Gráfico 2. Evolução das Exportações mundiais – 1950 a 2006**



Fonte: MDIC

O gráfico acima demonstra claramente a rapidez da aceleração das trocas internacionais a partir da década de 1980. Nos anos 1970 a 1980 houve uma significativa alteração dos valores do comércio internacional. A principal explicação para o crescimento nesse período são as altas sucessivas dos preços do petróleo. Entretanto, nos anos 1980 e principalmente dos anos 1990 em diante, o crescimento do comércio internacional é explicado pela entrada no mercado internacional de novos países exportadores e importadores, e pela intensa transformação do modo de produzir das empresas e das relações econômicas estabelecidas entre eles. Os países promovem processos intensos e rápidos de aberturas econômicas buscando conquistar novos investimentos e aceleração do desenvolvimento econômico e social da nação. Nessa perspectiva, negociam com outros países maior redução de barreiras ao comércio internacional, com o objetivo de aumentar a liberdade para as empresas movimentarem os fatores de produção, ampliarem os mercados e conquistarem maiores lucros, participando do desenvolvimento e crescimento econômico e social de seus países.

Diante desse novo cenário de globalização e abertura econômica as empresas internacionalizam seus capitais fazendo novos investimentos em diferentes países. Essas mesmas empresas aceleram os processos de racionalização da produção, via redução dos custos de produção, agregação de valores aos produtos para atender consumidores nacionais e internacionais mais exigentes, informados e com melhores níveis de renda. Portanto, dispostos a diversificar consumo. Para reduzir custos e agregar valores aos produtos as

empresas intensificam processos de invenções e inovações. Como o ciclo de vida das invenções e inovações se reduz, e conseqüentemente o ciclo de vida dos produtos também se reduz, as empresas buscam novas estratégias de organização e crescimento a fim de participar de um mundo globalizado, de economias abertas e competição acirrada.

A inserção competitiva dos países e das empresas nesse novo cenário da economia e do comércio internacional é agora explicada por diversos autores como “Teoria Estratégica de Comércio Internacional”. O desempenho dos produtos das empresas de diferentes países no comércio internacional é decorrência de estratégias dos governos no apoio à inovação dos processos tecnológicos, produtivos, comerciais, organizacionais e gerenciais das empresas. E novas estratégias de produção comercialização, investimentos e organização das empresas.

O resultado do desempenho internacional dos diferentes países depende da estratégia dos governos na promoção do desenvolvimento econômico e social nacional, através do apoio à modernização técnica e gerencial de suas empresas. E depende, fundamentalmente, das estratégias das empresas na adoção de novos métodos e técnicas de produção, de gestão e de organização. Portanto, as estratégias dos governos e as estratégias das empresas são interativas, interdependentes e complementares.

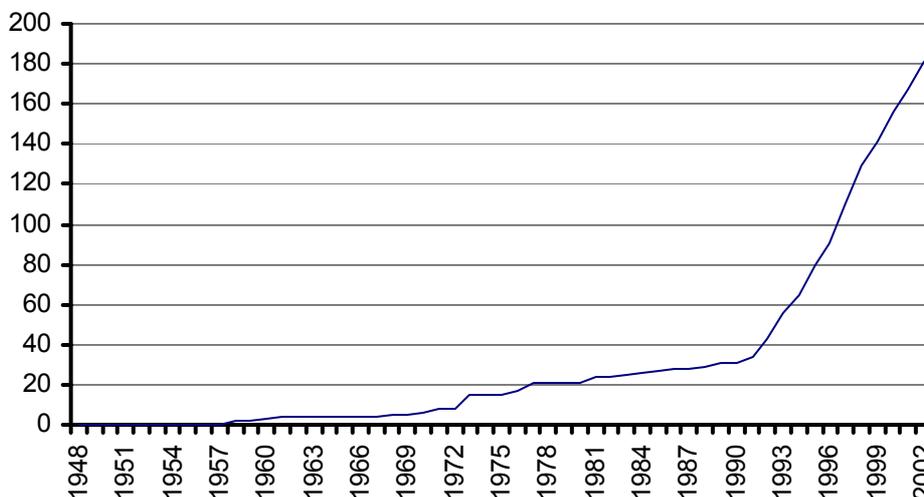
Surgem novos modos de organização da produção capitalista das empresas. De um processo de atuação “solo”, independente e autônomo para um novo processo de interdependência e cooperação estratégica entre empresas nacionais, e destas com empresas de outros países. A cooperação entre os países passa do campo militar para o campo tecnológico e econômico no apoio aos interesses das empresas, dos cidadãos e na conquista de um novo estágio de desenvolvimento econômico e social. Os governos buscam novos investimentos, novas empresas, novos investidores.

As empresas intensificam processos de cooperação, alianças e parcerias nacionais e internacionais para participarem do ciclo virtuoso de invenções, inovações, criação de novos produtos, novos processos e conquista de mercados ampliados com lucros maiores.

Nem governos, nem empresas atuam de forma independente, mas em processos de cooperação e interdependência. A partir de interesses comuns, decidem estratégias de atuação, processos de cooperação econômica, alianças e parcerias estratégicas. Esse fato pode ser observado no gráfico 3, que mostra, a partir dos dados do Banco Mundial, a intensidade e rapidez do crescimento dos acordos internacionais entre países para redução das barreiras às trocas internacionais e promoção de oportunidades de complementações produtivas entre empresas. Os países negociam entre si acordos comerciais e as empresas negociam entre si

oportunidades de complementar mercados, ampliar produção, investimentos e intensificar inovações para se manterem competitivas nos mercados nacionais e internacionais.

**Gráfico 3. Acordos Regionais de Comércio entre 1948 a 2003**



Fonte: World Trade Organization Graph by Tom Hale, July 2003

Toda nação com projeto de desenvolvimento definido busca negociar seus interesses próprios num contexto internacional de diferentes bases econômicas, tecnológicas e sociais, a fim de garantir que os interesses das suas empresas e dos seus cidadãos sejam preservados e defendidos em contraposição aos interesses de empresas e cidadãos de outros países.

Segundo Michael Porter<sup>32</sup> em seu artigo “A Vantagem Competitiva das Nações” cabe aos governos nacionais um papel estratégico de fomentar a capacidade competitiva de suas empresas, promovendo algumas políticas econômicas que podem ser sintetizadas:

- a) Criar um ambiente nacional favorável à produção eficiente;
- b) Exercer o papel de articulador, coordenador e catalisador de modernizações, inovações de produto, processo e gestão;
- c) Estimular e induzir o desenvolvimento industrial e tecnológico nas empresas;
- d) Estimular a competição entre empresas e com empresas competentes e participantes de um ambiente inovador e desafiante;
- e) Encorajar os empresários a perceber os ambiente mutantes e a mudar em direção ao novo, mesmo que ainda desconhecido;

<sup>32</sup> Porter, Michael (1998). “A Vantagem Competitiva das Nações” in Montgomery, Cynthia; Porter, Michael (Orgs) – “Estratégia: a busca da vantagem competitiva” – Rio de Janeiro: Campus.

f) Promover rivalidades domésticas entre empresas. Isso estimula a melhoria e o aprimoramento contínuo.

Nessa mesma direção e aproveitando ainda os aconselhamentos de Porter para a definição das estratégias das empresas diante do cenário de globalização e acirramento da competição, cabe às empresas um novo papel sintetizado nas seguintes ações estratégicas:

a) Desenvolver internamente à empresa mentalidade inovadora e políticas empresariais para a inovação, visando enfrentar as pressões para inovação e competição originadas da participação de mercados mais exigentes e do enfrentamento de competidores mais competentes;

b) Motivar-se com os concorrentes, fugindo da estabilidade, das áreas de conforto e motivando-se para as mudanças. Trata-se de um avanço em direção à modernidade e inovação;

c) Manter sistemas de informações que permitam rastrear os sinais de mudanças no mercado e nos competidores e adotar uma política pró-ativa de ação e reação às mudanças;

d) Respeitar, valorizar e aprender com as rivalidades domésticas e internacionais, visando conquistar processos de melhorias contínuas;

e) Participar de mercados nacionais e internacionais mais exigentes e competitivos que, se de um lado expõem ao risco, também estimulam melhorias e avanços;

f) Pensar globalmente e agir localmente incorporando estratégias mais eficientes e competitivas observadas em concorrentes e competidores internacionais e globais;

g) Escolher parcerias e alianças que permitam tirar proveito da intensidade de invenções e inovações, reduzindo os riscos da redução dos ciclos de vida dos produtos e das tecnologias, transformando essa ameaça em uma nova oportunidade de crescimento, prosperidade empresarial e lucro.

Como pode ser visto, há um novo papel do governo e novos cenários para as estratégias de competição das empresas. Trata-se de causas compartilhadas, de avanços e progressos compartilhados. Os desafios e as oportunidades exigem atuações complementares, conjuntas e interativas em direção ao novo. Novos mercados, novos produtos, novas empresas, novos estágios de desenvolvimento econômico e social.

## 5. Conclusão

Os novos cenários da economia internacional, abertos, competitivos e globalizados trazem para as empresas oportunidades de internacionalização dos investimentos, da produção, das compras e das vendas. Surgem novas oportunidades de se estabelecerem acordos de interesses recíprocos com empresas de outros países.

Os obstáculos do passado e as ameaças da falta de conhecimento, tecnologias, capitais e poucos recursos para investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos ou mercados novos para produtos tradicionais surgem no presente como oportunidades de estratégias internacionais - as parcerias e as alianças entre as empresas.

O Brasil e as empresas brasileiras precisam de um Projeto Nacional de Desenvolvimento e Crescimento Sustentável para inserção competitiva na economia e no comércio globalizado. Há espaços, há oportunidades. Há um mundo novo a descobrir com ousadia, astúcia, perspicácia, boa vontade, inteligência, perseverança e persistência. Há um novo mundo a conquistar, uma sociedade do conhecimento a ser construída com saber, inovações, qualidade, produtividade e estratégias competitivas do governo e das empresas.

A sabedoria das negociações eficientes reside no fato de que todas as partes envolvidas no processo ganhem. Negociações não tratam de vencidos e vencedores. Mas de melhoria do bem comum. E esta conquista é possível. Portanto, negociar é encontrar pontos positivos comuns mesmo diante de posições contraditórias e conflitantes. Negociar é construir um tempo novo. Um novo desenvolvimento. O desenvolvimento do nosso tempo.



## ECONOMIA E TECNOLOGIA

### Tendência de convergência do sistema de comunicação móvel

*Edilson Elezzer Barbosa\**  
*Walter Tadahiro Shima\*\**

#### 1. Introdução

O mercado da telefonia móvel encontra-se em processo constante de redefinição. Por um lado, a portabilidade dos aparelhos e a massificação do uso são pré-requisitos para o emprego da nanotecnologia e de alta tecnologia. Como principal instrumento de concorrência neste mercado, por outro lado, o avanço na capacidade de digitalização de voz, dados, texto e imagens têm permitido intensificar e aumentar o volume de informações em circulação virtual a custos decrescentes. Desse modo, abrem-se novas oportunidades de negócios para os fabricantes de aparelhos, além da diversificação dos serviços relacionados às atividades telemáticas, que vêm no entretenimento móvel um aspecto importante para o futuro deste mercado: os consumidores utilizarão seus celulares como comunicação de voz e também para câmbio virtual de dados, para ouvir música, reproduzir imagens e assistir a vídeos. E isso, se traduz em convergência.

Na medida em que a matéria-prima desse mercado telemático é uma só – a informação digitalizada – é possível verificar arranjos colaborativos que estão ocorrendo entre agentes econômicos que, dada outra ocasião, nunca convergiriam sobre qualquer natureza, seja técnica e/ou econômica. Se imagem e som analógicos não tinham relação técnica alguma e as firmas relacionadas a uma e ao outro não se cruzavam no mercado, atualmente essa convergência tecnológica impõe uma nova estrutura competitiva que traz firmas de segmentos inimagináveis para a competição. Sem dúvida, este fenômeno de digitalização está levando a arranjos cooperativos visando à convergência.

Decorrente deste avanço, que proporciona aos usuários de telefonia móvel obter alta tecnologia a custos decrescentes, atribui-se às operadoras deste serviço a necessidade de avanço de sua tecnologia no sentido de tornar plausível a utilização do potencial oferecido pelos equipamentos de sua rede. O mercado necessitará deste avanço, caso contrário, é grande a possibilidade de operadoras e usuários tornarem-se reféns da tecnologia devido à dependência a padrões estabelecidos ou pela baixa compatibilidade com outros fornecedores

---

\* Economista e Engenheiro Químico pela UFPR. Endereço eletrônico: [cbz12@terra.com.br](mailto:cbz12@terra.com.br)

\*\* Professor do Departamento de Economia da UFPR. Endereço eletrônico: [waltershima@ufpr.br](mailto:waltershima@ufpr.br)

existentes no mercado. A busca por arranjos competitivos poderá, da mesma forma que ocorreu com os equipamentos, ser uma estratégia a ser implementada.

Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho é analisar o mercado de terceira geração de celulares no Brasil, visto ser este a grande redefinição da telefonia móvel.

## **2. Convergência nas Telecomunicações**

Há uma opinião comum que a convergência nas telecomunicações é uma realidade do ponto de vista da tecnologia digital. Os seus conteúdos (conteúdos digitais) tais como produção musical, cinema e vídeos, são armazenados em CD e DVD; revistas e jornais primeiramente são produzidos em meios digitais; no meio científico, os trabalhos, dissertações e relatórios técnicos são armazenados em meios eletrônicos. É importante ressaltar que esta transformação tem acontecido de forma gradual e consecutiva durante os últimos vinte anos. O que permite concluir que a codificação digital tem se tornado um dos pilares do fenômeno da convergência (CUNHA, 2004).

Essa possibilidade de armazenamento facilita a forma de distribuição destes materiais por diferentes meios de telecomunicações. A Internet traduz bem essa nova configuração, visto que estabelece uma completa independência entre os serviços de telecomunicações e seus conteúdos transmitidos. Ela demonstra claramente o fenômeno da convergência, uma vez que opera simultaneamente um meio de edição, de armazenamento e de distribuição de conteúdos de comunicação (CUNHA, 2004).

Apesar do fenômeno de convergência estar conseguindo transpor obstáculos ao longo do tempo, o seu processo de pleno crescimento confronta-se com as seguintes barreiras (CUNHA, 2004):

- Serviço de banda larga deficiente. Este serviço é vital para que os diversos produtos multimídia sejam transmitidos aos equipamentos terminais dos usuários;
- Leis com base em outro ambiente tecnológico e cultural, limitando a atuação das empresas e restringindo a competição;
- Falta de instrumentos que garantam a propriedade intelectual. Isso acarretará dificuldades no fornecimento de material em formato digital.

Mais especificamente, a convergência se refere aos componentes do quadro 1.

**Quadro 1. Caracterização dos serviços de convergência nas telecomunicações**

Componentes de serviços da convergência	Caracterização das atividades
Produção de conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção cultural e científica em geral como: notícias, filmes, livros, música, artigos técnicos, etc. ;</li> <li>• Desenvolvimento de programas aplicativos, softwares de uso geral, jogos eletrônicos.</li> </ul>
Tratamento de serviços adicionais em conteúdos armazenados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armazenamento dos conteúdos com segurança e qualidade, proteção dos conteúdos contra cópias indevidas ou danos;</li> <li>• Agrupamento e montagem de pacotes de conteúdos;</li> <li>• Tratamento de pedidos de compra, entrega e disponibilização de conteúdos de forma permanente ou temporária;</li> <li>• Gerenciamento do uso, por categoria de usuário, tempo de utilização;</li> <li>• Serviços de gerenciamento digital para proteção de direitos de propriedade intelectual;</li> <li>• Serviços de comércio eletrônico;</li> <li>• Serviços de faturamento e cobrança.</li> </ul>
Transporte de conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviços de infra-estrutura de rede de comunicações;</li> <li>• Serviços de interconexão e mediação entre diferentes tecnologias de rede;</li> <li>• Serviços de mensagem, transferência de informações e telefonia fixa e móvel.</li> </ul>
Conexão dos usuários finais as redes de comunicações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviços para conexão via banda larga dos usuários nas redes de telecomunicações;</li> <li>• Instalação e configuração dos equipamentos terminais.</li> </ul>

Fonte: Cunha (2004)

### 3. Os caminhos da telefonia celular no Brasil

A telefonia celular no Brasil inicia-se no período de monopólio estatal do antigo sistema Telebrás – anos 90, ou seja, não apresenta um mercado concorrencial. Este período marcava o final da “década perdida” para a economia brasileira. O modelo brasileiro de desenvolvimento estava sendo repensado e a necessidade de melhorar o setor de telecomunicações era urgente. A saída para alcançar rapidamente esta demanda foi iniciar o processo de privatização do sistema Telebrás, que vai ser concluído em 1998. A consequência

imediate é que começa a ocorrer o “desmonte” da estrutura, ocasionando um dinamismo incipiente em P&D dentro do CPqD que até então existia neste sistema.

Em 1997 ocorre o desenho do novo mapa da telefonia brasileira. As operadoras estaduais são divididas por área de atuação, sendo que estas passam a operar a banda A, utilizando a tecnologia analógica AMPS. Também ocorre a criação da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações) para regular o setor depois de estabelecido. Neste mesmo ano, foram vendidas as licenças para operação da chamada banda B. As bandas A e B são enquadradas na modalidade de Serviço Móvel Celular – SMC. Estabelece-se, desta forma, um início de padronização do sistema no Brasil.

Em 1998 ocorre a privatização da Telebrás. A abertura continuou de forma gradual até 2002. Para concorrer com as teles fixas e com as operadoras de longa distância, o governo criou as empresas-espelho. A nova etapa da abertura acontece com a venda de licenças das bandas C, D e E, enquadradas na nova modalidade de serviço móvel – SMP (Serviço Móvel Pessoal). A frequência escolhida pelo governo brasileiro nas bandas C, D e E foi a de 1,8 GHz, a mesma adotada na Europa e que teve apoio das principais empresas ligadas ao setor de telefonia celular daquele continente. Já as empresas norte-americanas defendiam a frequência de 1,9 GHz, visto que a frequência de 1,8 GHz era reservada para o Exército (Folha Online, 2006).

A privatização da Telebrás e o leilão das bandas estimulam a concorrência neste setor. Entretanto, a frequência adotada no Brasil para operação das bandas beneficia a tecnologia GSM. Isto fará que o mercado estimule a entrada de operadoras que utilizam esta tecnologia de transmissão, ocasionando um descompasso na concorrência com o sistema CDMA. Desta forma, esta definição da frequência de transmissão adotada irá se traduzir em aprisionamento tecnológico das operadoras. Já pelo lado do consumidor a tecnologia GSM proporciona novos serviços, dentre eles destaca-se o *roaming*<sup>33</sup>. Este serviço permite a utilização da comunicação móvel em outras localidades não atendidas pela cobertura da operadora. As ligações via *roaming* passam a ser realizadas pelo sistema AMPS, o que privilegia tanto a tecnologia GSM quanto a CDMA. Ainda, com a tecnologia GSM é possível o envio de pequenas mensagens escritas, de até 160 caracteres, por meio do aparelho de celular. Este último recurso popularizou o uso do GSM, tornando-o uma alternativa competitiva ao sistema CDMA (Folha Online, 2006).

---

<sup>33</sup> *Roaming* é a possibilidade de usar o celular fora de sua área de origem.

A terceira geração de celulares chega ao Brasil para otimizar a oferta de serviços de voz, e não para incentivar somente o consumo de produtos de dados. Entretanto, esta nova tecnologia irá necessitar de alta velocidade de transmissão, devido às características de seu *portfólio* de serviços/produtos. Com a redução dos custos do serviço de banda larga (alta velocidade de transmissão) para o consumidor, mudanças culturais passam a ser percebidas nas grandes cidades brasileiras com o crescimento do número de assinantes da telefonia celular de terceira geração. O principal atrativo para esta mudança é o acesso à internet através da banda larga. Recentemente foi disponibilizada no mercado nacional a tecnologia celular de terceira geração CDMA EV-DO<sup>34</sup> que traz inúmeras vantagens para o entretenimento no celular. No aspecto diversão, programas de televisão estão sendo criados para os telefones e *downloads* de músicas e *trailers* dos lançamentos semanais do cinema são oferecidos ao consumidor. Desta forma, assistir a um vídeo no telefone celular torna-se realidade (Convergência Digital, 2006a).

A aposta parece ser alta para quem vê as novidades chegarem de maneira tão rápida. Enquanto algumas pessoas duvidam da rentabilidade e do poder de comercialização das redes 3G e seus serviços no Brasil, as operadoras de telefonia e os provedores de conteúdo vêm de outra forma. Da mesma forma que aconteceu com a internet brasileira, o celular banda larga terá os mesmos adeptos com as mesmas tecnologias e expectativas (Convergência Digital, 2006a).

#### **4. O Mercado atual da telefonia celular no Brasil**

Segundo a ANATEL, o mercado brasileiro é composto por oito operadoras de telefonia celular. Destaca-se, no quadro 2, o fenômeno de redes de empresas e/ou alianças estratégicas entre as operadoras do sistema de telefonia celular no Brasil. Como exemplo, tem-se a empresa VIVO, que inicialmente foi fruto da rede de empresas Portugal Telecom e Telefônica Móviles da Espanha. Posteriormente, para expandir sua participação no mercado brasileiro e reduzir seus custos com sua tecnologia CDMA, faz alianças estratégicas com as operadoras do seu sistema – Celular CRT Participações S/A, Tele Leste Celular Participações S/A, Tele Centro-Oeste Celular Participações S/A, Tele Sudeste Celular Participações S/A, Telesp Celular Participações S/A e Global Telecom Participações S/A, formando a empresa VIVO Participações S/A.

---

<sup>34</sup> A Evolução de Dados Otimizados – CDMA-EVDO é uma tecnologia de terceira geração (3G), que é a evolução das tecnologias CDMA de segunda geração e que possibilita a transmissão de dados a até 2,4Mbps.

**Quadro 2. Operadoras SMP do Brasil em 2006**

OPERADORA	CONTROLADOR(ES)	TECNOLOGIA UTILIZADA
Vivo	Portugal Telecom e Telefônica	AMPS, CDMA e W-CDMA
TIM	Telecom Itália	AMPS, TDMA e GSM
Claro	América Movil	TDMA e GSM
Oi	Telemar (Fundos de Pensão, BNDES)	GSM
Telemig/Amazônia Celular	Telesystem, Opportunity, fundos de pensão	AMPS, TDMA e GSM
14 Brasil Telecom GSM	Brasil telecom (Fundos de pensão, Opportunity, Telecom Itália).	GSM
CTBC Celular	Grupo Algar	AMPS, TDMA e GSM
Sercomtel	Prefeitura Municipal de Londrina e Copel	AMPS, TDMA e GSM

Fonte: ANATEL. **Prestadoras de Serviço Móvel Pessoal**. Adaptado pelo autor. Disponível em: [http://www.anatel.gov.br/Tolls/frame.asp?link=/comunicacao\\_movel/smp/participacao\\_smp\\_mercado.pdf](http://www.anatel.gov.br/Tolls/frame.asp?link=/comunicacao_movel/smp/participacao_smp_mercado.pdf)  
Acesso em: 01/10/2006. Adaptado pelo autor.

A participação de mercado das operadoras de telefonia celular no Brasil é medida pelo número de clientes que cada operadora possui, e leva em conta a base de assinantes individuais e corporativos da operadora. A tabela 1 descreve a participação das operadoras dentro do mercado de telefonia celular no Brasil.

**Tabela 1. Participação no mercado brasileiro de telefonia móvel em 2006**

COLOCAÇÃO	OPERADORA	PARTICIPAÇÃO NO MERCADO
1 <sup>a</sup>	Vivo	30,31%
2 <sup>a</sup>	TIM	24,87%
3 <sup>a</sup>	Claro	23,04%
4 <sup>a</sup>	Oi	13,23%
5 <sup>a</sup>	Telemig/Amazônia Celular	4,92%
6 <sup>a</sup>	14 Brasil Telecom GSM	3,13%
7 <sup>a</sup>	CTBC Celular	0,42%
8 <sup>a</sup>	Sercomtel	0,09%

Fonte: Convergência Digital. Telefonia móvel: Vivo é líder, mas TIM cresce e se aproxima. Adaptado pelo autor. Disponível em: [www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=4427&sid=8](http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=4427&sid=8)  
Acesso em: 03/10/2006. Adaptado pelo autor.

Apesar da Vivo ser líder em número de clientes no mercado brasileiro de telefonia celular, ela não consegue manter esta liderança em sua tecnologia, a CDMA, no tocante ao número de acessos. A tabela 2 descreve a participação das operadoras brasileiras de telefonia celular em número de acessos.

**Tabela 2. Participação dos acessos das tecnologias de telefonia celular no Brasil em 2006**

<b>Tecnologia</b>	<b>Total de acessos (%)</b>	<b>Operadora</b>
GSM	60,42	TIM, Claro, Oi, Telemig/ Amazônia Celular, 14 Brasil Telecom GSM, CTBC Celular e Sercomtel
CDMA	26,37	Vivo
TDMA	13,11	TIM, Claro, Telemig/ Amazônia Celular, CTBC Celular e Sercomtel
AMPS	0,09	Vivo, TIM, Telemig/ Amazônia Celular, CTBC Celular e Sercomtel

Fonte: Convergência digital. **Telefonia móvel: Vivo é líder, mas TIM cresce e se aproxima.** Adaptado pelo autor. Disponível em: [www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=4427&sid=8](http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=4427&sid=8)  
 Acesso em: 03/10/2006. Adaptado pelo autor.

A liderança de mercado de acessos da tecnologia GSM é explicada pelo fato de que a frequência de transmissão adotada no Brasil privilegia esta tecnologia e também pelo grande número de operadoras que utilizam esta tecnologia de transmissão. Ainda, cabe ressaltar que as tecnologias TDMA e AMPS encontram-se em processo de substituição dentro de suas operadoras.

Do total de celulares em serviço (94.904.998), 80,71% (76.594.802) são pré-pagos e 19,29% (18.310.196) são pós-pagos. A taxa de penetração revela a situação em que há mais de um telefone celular em serviço para cada dois brasileiros. Esta taxa é medida pela “teledensidade”, que alcançou índice nacional de 50,8, equivalente a pouco mais de meio (exatos 0,508) telefone celular para cada habitante. Ou seja, para cada dois brasileiros há 1,016 telefone celular em serviço; ou ainda, em um grupo de dois mil brasileiros há 1.016 celulares ativos. O crescimento verificado no período setembro/2005 – setembro/2006 foi da ordem de 22,06% (Convergência digital, 2006b).

### **5. A Tendência de convergência na telefonia celular**

O cenário da telefonia celular na América Latina ultimamente tem sofrido alterações. A saída das operadoras norte-americanas da região latino-americana (uma vez que a BellSouth vendeu seus negócios para a Telefônica e a Verizon também saiu do Caribe e vendeu as suas operadoras para a América Móvil) determinou uma mudança significativa no quadro tecnológico da América Latina. As operadoras da BellSouth, que adotavam o CDMA, tiveram suas estruturas mantidas, mas a Telefônica, em diversos países, entre eles, Equador, Peru e outros, decidiu também criar uma rede GSM para “lutar” pelos assinantes de menor poder aquisitivo com as filias da América Móvil, sempre uma usuária do GSM (Convergência digital, 2006c).

No Brasil, a posição da VIVO em torno do CDMA sempre foi defendida como a mais correta em termos de uso tecnológico, mas com a chegada das operadoras GSM, que trouxeram a concorrência e preços mais baixos, a operadora começou a perder mercado e a focar a sua atuação na rentabilidade. Mas, ultimamente, a tecnologia de telefonia CDMA no Brasil, sofreu dois abalos negativos. O primeiro foi que a Nokia anunciou, no mês de junho de 2006, que iria interromper o desenvolvimento e fabricação de celulares nesta plataforma para concentrar esforços em modelos com a tecnologia GSM, agravando o aprisionamento tecnológico para esta empresa em especial. O segundo abalo veio com a confirmação de que, no Brasil, a VIVO irá construir uma rede GSM em paralelo à sua rede atual, que é a CDMA. Esta é a estratégia que a empresa pretende adotar para se livrar de dois tipos de aprisionamento: o tecnológico e o de mercado. O investimento necessário para a implantação desta nova rede está estimado em 1,5 bilhão de euros e as negociações já começaram com fornecedores da tecnologia GSM. A mudança deve durar três anos e o plano prevê que, numa segunda etapa, ambas as redes migrem para o sistema de telefonia de terceira geração – 3G. Já esta estratégia que a empresa pretende adotar irá retirar os consumidores do seu atual aprisionamento junto à tecnologia GSM. O objetivo é seguir rápido para a terceira geração, onde há uma convergência para uma única infra-estrutura tecnológica baseada no W-CDMA (Jornal O Estado de São Paulo, 2006).

A justificativa da VIVO para operar também na plataforma GSM é que o leilão da 3G, no Brasil, deverá somente ocorrer em 2007. Logo, com muita boa vontade e investimento, a 3G só decolará no final de 2008. Desta forma, a VIVO precisa entrar na “guerra” pelos assinantes de menor poder aquisitivo, por isso a escolha de apostar no GSM.

Num fato relevante enviado a CVM (Comissão de Valores Mobiliários), a Vivo confirmou que irá iniciar os estudos objetivando a evolução tecnológica para o padrão W-CDMA, por intermédio de uma rede GSM/EDGE<sup>35</sup>, “escalável” a W-CDMA (Convergência digital, 2006d).

Essa informação crível levou ao acirramento da concorrência. A TIM, durante sua apresentação de resultados do 2º semestre de 2006, informou que no seu planejamento para os próximos três anos, incluiu a aquisição da licença para operar o 3G. Entretanto, assim como a VIVO, a TIM também mantém a posição com relação à venda das licenças do 3G

---

<sup>35</sup> O Sistema Global de Comunicação Móvel Aumentada pela Evolução da Taxa de Dados Global – GSM/EDGE é uma tecnologia utilizada no padrão de telefonia móvel conhecida como 2,5G, que permite às redes GSM suportar e oferecer serviços de dados de alta velocidade, utilizando uma infra-estrutura existente.

pela Anatel. Para a operadora, o leilão não deverá acontecer antes do primeiro semestre de 2007. Com relação à entrada da VIVO para o GSM, a TIM entende que “há oportunidades e há ameaças” no processo. A maior oportunidade virá quando o cliente CDMA for instigado a mudar para o GSM, ele poderá optar por uma outra operadora. A TIM vislumbra que poderá ganhar mais clientes nesta entrada da VIVO no GSM e muito mais se houver a portabilidade numérica<sup>36</sup> prometida pela Anatel (Convergência digital, 2006e).

Toda esta nova formatação do mercado de telefonia celular no Brasil, vem fortalecer a necessidade de mensuração através do Modelo da Cadeia de Valor das atividades empregadas pelas operadoras para uma diversificação de seu *portfólio* e *customização* de seus serviços a seus clientes, bem como mensurar através do Modelo da Estabilidade Dinâmica a turbulência que ocorre neste mercado e a falta de previsibilidade para que a convergência venha efetivamente ocorrer. O que há de concreto em matéria de convergência no mercado brasileiro é a integração da telefonia celular com a telefonia fixa. Neste sentido, a operadora Brasil Telecom destaca-se como *first-mover* e desenvolve o sistema batizado como Telefone Único.

Segundo o *site* da Brasil Telecom, em síntese, o Telefone Único é um sistema em que o telefone celular fora de casa se comporta como celular, e em casa e no escritório, as ligações realizadas a partir do celular para números fixos, utilizam a sua linha telefônica fixa. Já as chamadas para celular utilizam o seu número de celular.

Na mesma linha, a TIM investiu neste tipo de convergência e lançou no mercado brasileiro o TIM CASA. O sistema da TIM CASA é similar ao Telefone Único da Brasil Telecom, porém, com o apelo publicitário de que as ligações de celular para telefone fixo acabarão tendo um valor mensal menor do que a assinatura do telefone fixo. Logo, o fenômeno da convergência é dinâmico e demanda mudanças nos processos e nos produtos.

## 6. Conclusão

Toda a trajetória da telefonia móvel é para a convergência. A terceira geração (3G) de celulares já é uma realidade na maioria dos países industrializados – os da tríade Estados Unidos, Japão e Europa. Partiu-se da necessidade básica de comunicação para aparelhos que incorporam diversas mídias e, posteriormente, para aparelhos que permitem o acesso à Internet.

---

<sup>36</sup> A portabilidade numérica permite ao assinante manter o seu número, mesmo trocando de provedor e de tecnologia. O assunto está “engavetado” no órgão regulador, até sob pressão das próprias operadoras, mas a Anatel já deu sinal que lançara, ainda em 2006, uma consulta pública a respeito do tema.

No Brasil, o caminho já foi traçado para a incorporação da convergência na telefonia móvel. Avançando no caminho de tornar a terceira geração da comunicação móvel (3G) um padrão a ser utilizado por todas as operadoras de telefonia móvel no Brasil, há de um lado a incerteza do leilão da concessão de licença para uso desta tecnologia 3G pela Anatel. De outro, a turbulência que a operadora VIVO, líder do mercado de telefonia celular no Brasil, está introduzindo no mercado brasileiro ao anunciar que está desenvolvendo estudos para a adaptação de sua atual plataforma CDMA para a GSM e, posteriormente, da GSM para a W-CDMA de sua propriedade. Esta incerteza e turbulência no mercado brasileiro mostram que as operadoras terão que adaptar suas estratégias para prever novos investimentos na mudança da plataforma de comunicação e tornar seus *portfólios* cada vez mais flexíveis, empregando invenções e inovações criativas nestes, a fim de poder customizar seus produtos para a grande massa de clientes, como preconiza a matriz de mudança produto-processo.

---

## A Relação Ciência-Indústria no Processo de Inovação: as ciências da vida em debate

*José Wladimir Freitas da Fonseca\**

### **Introdução**

O objetivo deste artigo é contribuir ao debate da relação ciência-indústria, emitindo a hipótese de que os processos de valorização e de negociação dos conhecimentos, notadamente nas Ciências da Vida, repousam sobre a especificidade das ciências modernas que entram numa relação particular com a técnica, que por sua vez vem orientar as ciências modernas conferindo, assim, um sentido particular. Mostraremos que a penetração dos processos técnicos na construção dos *savoirs* constitui um lugar de passagem obrigatório na lógica que conduz da construção dos conhecimentos à sua industrialização. Portanto, na análise da relação específica que existe entre a ciência moderna e a técnica é que podemos encontrar um esclarecimento particular para uma relação que articula ciência-técnica-indústria. Propomos no quadro restrito deste artigo uma explicação alternativa que leva em conta o conjunto dos componentes desta relação.

### **1. O estado dos discursos: uma constatação de fragilidade**

A maior parte das teorias consideram a firma como constituída por um dispositivo complexo cujo objetivo, entre outros, consiste em resolver problemas de informações. [Cohendet (1997); Fransman (1994)]. Em outro, Fransman mostra que as abordagens se diferenciam umas das outras em função da natureza e das especificidades dos problemas “informativos” a resolver. Desta forma, a informação torna-se um problema transversal a todos os quadros conceituais, assim como uma variável sensível a partir da qual se posiciona a firma e que condiciona sua organização e, até mesmo, seu modo de coordenação. A utilização do conceito de informação não é novo e já foi utilizado anteriormente. De uma forma geral, as ciências e as técnicas são reduzidas e reconduzidas a um sistema de informação que torna-se assim a variável privilegiada e atrás da qual se esconde a natureza e as funções das ciências e das técnicas.

Na realidade, o conceito de informação como variável que se substitui pelas ciências e pelas técnicas não é novo na literatura econômica. Com o fim dos anos setenta e os debates sobre as teorias do desenvolvimento, a idéia de transferências de tecnologia entre países desenvolvidos e países em vias de desenvolvimento é reconduzido a uma transferência de

---

\* Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Doutor pela Université de Toulouse I – França. Endereço Eletrônico: [wлади@ufpr.br](mailto:wлади@ufpr.br)

informação entre as duas partes (Perrin, 1983). As técnicas de produção são aqui consideradas como sendo o conjunto das informações utilizadas pelos homens para transformar a matéria e organizar sua participação (no nível da oficina, de uma empresa, de um ramo industrial, de uma nação e entre nações). A partir de então, a transferência de conhecimento e/ou de tecnologia é considerada como um processo de Transmissão/Aquisição de informação que coloca em jogo os diferentes detentores e receptores destas informações. A informação, conforme Rosanvallon (1981) é, portanto, definida como um conjunto de atividades e um conjunto de conhecimentos retidos pelos agentes. A informação se inscreve com efeito, ao mesmo tempo, num quadro da atividade do informante e do informado e, a partir do momento que ela pertence ao informado torna-se um objeto de conhecimento que se integra a representação orientada das atividades dos agentes. A transferência de conhecimento ou de tecnologia torna-se então um problema de decodificação entre os atores em jogo nesta operação e cujo sucesso (ou fracasso) depende do grau de complexidade da operação. Insistimos sobre esta questão na medida em que esta acepção do conhecimento e da técnica (ou tecnologia), isto é, a redução destes dois elementos fundamentais da transferência, produz um certo número de conseqüências quanto à compreensão do fenômeno de transferência enquanto tal: não se trata mais com efeito de operar a compreensão de um dispositivo concernente à ciência e/ou a técnica, mas de descrever as melhores condições para transferir uma informação, a troca sendo a melhor possível para assegurar a transferência de direitos de propriedade.

A literatura dos dez últimos anos neste domínio não retoma nos mesmos termos e de forma sistemática esta abordagem do processo de transferência. A razão disso está principalmente no fato de que as variáveis ciências e técnicas não se deixaram fechar num tal esquema e que a invasão repentina e violenta das novas tecnologias ligadas ao desdobramento dos *savoirs* na indústria fez ressurgir na atualidade. A lógica da transferência não era mais concernente somente aos países desenvolvidos e aos países em vias de desenvolvimento, mas é este conjunto de economias desenvolvidas que foi confrontado a este problema. A importância dos *savoirs* e do *savoir-faire* no processo de desenvolvimento industrial, em particular para responder aos problemas de emprego, o fenômeno de “mundialização” da economia e da concorrência, que a ela é fixada, impuseram aos diferentes atores da economia pensar sobre o problema em termos de inovação técnica e de valorização dos *savoirs* e de *savoir-faire*. A ciência e a técnica, então, somente podiam voltar na frente da cena e portanto ser pensadas num processo no qual é necessário liberar o sentido e a lógica. É precisamente

este estado dos discursos que desejamos analisar aqui a fim de ver em que medida a lógica do processo de inovação e de transferência científica e técnica são explicitadas (ou não).

### **1.1 A relação Ciência/Indústria: as dificuldades de uma problemática integrada**

Os desenvolvimentos recentes no domínio teórico orientaram as pesquisas sobre as características principais da relação Pesquisa/Indústria, com a ciência ou o conhecimento tornando-se, então, uma variável da parte inteira da análise econômica do processo de inovação. Colocando a questão de saber se a teoria econômica tinha necessidade de uma nova economia da ciência, (Callon e Foray - 1997) o debate prolonga as proposições fundadoras de Dasgupta e David (1994) a fim de renovar e de rever as problemáticas já antigas, aquelas que haviam sido iniciadas por Nelson (1959) e Arrow (1962). Estes novos desenvolvimentos vão encontrar, notadamente com as abordagens neo-schumpeterianas e evolucionistas, um novo eco, com o acento sendo colocado sobre as instituições inovadoras compreendidas na relação Ciência-Indústria. O pesquisador-empresário torna-se o objeto de todas as atenções (Quérel-Ravix - 1995 e 1997), pois permite colocar à frente as dificuldades da análise econômica para integrar nas suas construções teóricas a atividade econômica. Podemos então distinguir duas orientações teóricas bem específicas, uma se interrogando sobre a importância e o papel da ciência nesta relação, e a outra, antes de tudo, com o acento sobre os aspectos industriais da inovação e suas condições.

#### a) A relação Ciência/Indústria versus ciência

Como constata De Bandt (1997), "*la science a été l'objet de recherche depuis pas mal de temps, mais pas en science économique*", e é certamente para remediar esta carência que os economistas tentaram tratar o problema da endogeneização da variável ciência no pensamento e na análise econômica. A partir de então, o problema da inovação e das transferências de tecnologia são abordados do ponto de vista do papel da ciência num tal processo. Como afirma Foray-Lundvall (1997), trata-se "*d'équiper les savoirs nouveaux*" das qualidades particulares que teriam como consequência de "*les faire ressembler un peu plus*" aos outros bens correntemente produzidos pelo sistema produtivo. Ademais, isso permitiria "*faciliter les opérations de transfert et d'échanges*" mas também "*d'accès et de recherche*": facilitar as trocas, constitui bem um fim em si mesmo para o economista. Mas esta forma de abordar o problema não é simplesmente utilitária, isto é, o único objetivo para levar em conta o processo de transferência e de inovação. Pavit (1992) defende a tese, muito em geral e não demonstrada, que a ciência universitária, isto é, as atividades de pesquisa, de formação conduzidas pela ajuda dos fundos

públicos, é um fator essencial da tecnologia industrial, isto é, são as atividades de produção e de pesquisa privada que se conduzem pela ajuda dos fundos públicos e a seus benefícios próprios. Ele nota igualmente que os resultados da pesquisa privada sob a única forma de uma produção de informações codificadas, úteis e publicadas é excessivamente restrita, pois ela poderia ter conseqüências negativas nas escolhas em matéria de políticas públicas de apoio a pesquisa. Neste sentido, o problema da transferência da ciência para a tecnologia e depois para a indústria se caracteriza portanto da seguinte forma:

i) A intensidade das transferências varia em função dos setores e depende da importância da pesquisa no setor; por exemplo, estas transferências são relativamente intensas nas ciências do ser vivo e muito frágil no domínio dos transportes;

ii) A incidência da pesquisa sobre a tecnologia varia com o tempo, tecnologia devendo chamar a engenharia da produção; isso supõe o acesso aos métodos de pesquisa, aos instrumentos e aos conhecimentos não codificados;

iii) As transferências de conhecimento tornam-se um negócio de indivíduos, de contatos pessoais, de deslocamentos e da participação das redes.

O autor conclui desejando não ver a ciência (ou a tecnologia?) ser reduzida a uma simples capacidade de produzir informações facilmente transmissíveis e aplicáveis.

O ponto de vista desenvolvido por De Bandt nos parece interessante e merece ser detido. A abordagem parece tanto mais interessante para nosso propósito do que as palavras chaves do artigo que enviam o leitor à ciência, à produção de conhecimento e às relações pesquisa/empresa. O conteúdo desenvolvido se articula em torno de duas idéias centrais:

- de uma parte a ciência é distanciada em relação a realidade do fazer e tem podido se organizar em um sistema autônomo capaz de definir seus próprios critérios de referência.

- de outra parte, a atividade científica, isto é a produção de conhecimentos, vai perder seu estatuto particular. Vivemos uma situação de transição, pois passamos de uma situação na qual o homem é um ser pensante a uma situação onde o homem é um ser que faz, isto é, alguém que age sobre a natureza e produz objetos técnicos. Nestas condições, o estatuto do conhecimento se modifica: o conhecimento é de fato fundamentalmente ligado à ação, ele é inseparável da ação.

Assim, tudo isso nos conduz ao fato de que, enquanto a produção de conhecimento científica tende a perder sua identidade, a produção de conhecimento útil tende ao inverso, a se multiplicar e, sobretudo, no quadro das lógicas de solução de problemas (*problem solving*), e compreendido no quadro do sistema produtivo. Nestas transformações em curso, as

tecnologias desempenham evidentemente um papel importante na difusão dos conhecimentos e seus impactos sobre a organização das atividades econômicas é bem determinante. O autor chega assim a uma conclusão, que conforme ele exprime é um movimento contraditório, cujos termos são os seguintes: no movimento de transição, esta difusão comporta um duplo movimento de causa/transformação. Pela evidência, o interesse repentino dos economistas que teria como objetivo rejeitar os novos paradigmas da economia da informação ou do conhecimento.

b) A relação Ciência/Indústria versus indústria

O ponto de vista precedente se desenvolveu a partir de uma abordagem da relação Ciência/Indústria fundada sobre o papel predominante da ciência, que trata-se da visão de Pavitt de insistir sobre a ciência ou, da visão de De Bandt de uma certa rediscussão da ciência que qualificaremos de clássica. Desejamos abordar aqui o problema sob um outro ângulo, que coloca mais especificamente a importância do aspecto industrial desta relação e mais particularmente insistindo sobre a relação pesquisador-empresário (Quéré-Ravix - 1997a e b). Os autores não procuram aqui integrar a atividade científica enquanto que variável agindo diretamente sobre a atividade econômica ou como uma atividade econômica particular, mas analisar a forma como ela participa na ação dos agentes privados nas suas atividades industriais. Não se trata portanto de justificar a pertinência da economia da ciência enquanto objeto de análise mas de reter a inovação como vetor que articula a relação pesquisador/empresário. Os autores (Quéré-Ravix - 1997a) mostram numa abordagem crítica, com a qual partilhamos, que a oposição habitual entre conhecimentos codificados, isto é, os conhecimentos considerados como informações transferíveis pela troca e os conhecimentos tácitos, isto é, um bem específico que fica dificilmente transferível, pois ele não pode necessariamente fazer o objeto de transição. A primeira abordagem não pode conciliar um lugar suficiente no processo pelo qual o conhecimento continua a crescer no tempo e se desenvolver. Posiciona-se, então, na problemática de determinação das condições de otimização dos agentes individuais no quadro da aquisição e de valorização dos conhecimentos disponíveis, onde ficam os bens-de-informação caracterizados pelas condições de troca e pela determinação dos preços que eles resultam.

A abordagem evolucionista que constitui o segundo ponto de vista parte de uma definição diferente do conhecimento que tem a tendência de tornar-se complexa levando em conta indistintamente os conhecimentos codificados e tácitos, empíricos, pragmáticos ou mais abstratos, individuais ou coletivos. A partir de então, a ciência (ou o conhecimento) é

percebida sob um duplo ponto de vista: de uma parte ela constitui um recurso para a firma, é analisada como tal e ratifica a idéia de uma endogeneização do conhecimento enquanto que um *input* privilegiado na dinâmica de inovação; de outra parte, é concebida como uma contribuição em termos de competência, isto é, como a atitude para explorar e desenvolver o conjunto das oportunidades que caracteriza um sistema de produção. A este respeito, os autores notam com pertinência o interesse de sublinhar as diferenças concernentes ao conceito de conhecimento: enquanto que para alguns (os neoclássicos e assimilados), trata-se de um problema de acesso ao conhecimento, restando exógeno ao modelo, ele deve necessariamente ser tratado como uma transferência de informações; para outros (os evolucionistas), numa preocupação de realismo e para evacuar o conceito de bem-de-informação, a questão que se coloca é aquela da natureza do conhecimento, dissociando assim o aspecto codificado do aspecto específico. A possível saída para uma tal oposição reside, portanto, em parte no estatuto do conhecer ao qual fazem referência os autores e, de outra parte, na relação pesquisa-indústria que não pode constituir uma simples transferência de conhecimento, mas um lugar de arranjos institucionais cujo objetivo é a criação e a utilização do saber. A partir de então, o pesquisador-empresário, híbrido institucional da ciência e da indústria se coloca no centro do processo não somente da dinâmica industrial da inovação, mas torna-se também o arquétipo do inovador-criador da empresa. Ele escolhe então as opções conjunturais, de preferência as opções possíveis que a ele são fornecidas e é mais ainda o caminho da atitude que interessa aos nossos autores do que o resultado da visão processual da inovação. Assim, a abordagem em termos de pesquisador-empresário apresenta portanto um duplo interesse: de uma parte, ela está na intersecção da pesquisa e da indústria e permite tratar o conhecimento não como transferência de informação da esfera científica e técnica à esfera industrial, mas de outro modo; de outra parte, se o problema da economia do conhecimento não se resolve através do prisma distorcido da difusão de bens-de-informação, o estudo do pesquisador-empresário no processo de inovação-criação é particularmente interessante. Com efeito, trata-se de suas competências individuais em termos técnicos ou em termos de gestão, de sua atitude para organizar a informação na qual concerne o processo de inovação que ele escolhe para empregar ou, trata-se do ambiente no qual o pesquisador-empresário intervêm, sendo a densidade institucional do dispositivo um fator importante, até mesmo determinante.

Amendola e Gaffard (1988) propõem uma reviravolta na análise do processo de inovação, cuja problemática nos parece significativa. A importância recente adquirida pela

ciência moderna nos desenvolvimentos das últimas tecnologias conduz a modificações características do sistema produtivo e sua forma de integrar os processos de inovação. A tecnologia, que não se confunde aqui com as ciências, é compreendida como a capacidade de um ambiente dado - meio, sistema, economia...- a conceber e a fazer existir problemas e soluções produtivas, e esta atitude depende dos recursos específicos que exprimem a importância do ambiente no qual elas aparecem (p.23). Isso significa que existe uma história particular destas diferentes tecnologias e somente os recursos humanos que são formados por tal processo são o suporte desta história. Com efeito, estes novos processos de pesquisa no domínio técnico permitem aos seus desenvolvimentos adquirirem novas aprendizagens por acumulação de experiência; isto dá lugar a novos domínios técnicos e a novas capacidades que permitem situar sobre o terreno da produção. Esta passagem à economia exprime a faculdade da ciência e da técnica de ser utilizada industrialmente. O processo é portanto interpretado como um processo de aprendizagem (no sentido evolucionista do termo) que foi iniciado pelas escolhas inovadoras e, portanto, o resultado reside na aquisição de novas capacidades, isto é, a aparição de novos recursos específicos em trabalho. Estes novos recursos fazem, a seu tempo, aparecer novas configurações produtivas e portanto novas tecnologias. Enquanto o processo tradicional consiste em colocar em relação causal tecnologia-processo de inovação, a descrição dos autores conduz a uma reviravolta que subordina a tecnologia ao processo de inovação: *"la technologie, d'un point de vue analytique, apparaît alors comme un résultat du processus d'innovation et non comme une condition préalable de celui-ci"*(p.24). Isto pois, as mudanças qualitativas intervêm nos recursos em trabalho e tornam possível o desenvolvimento, novas possibilidades de produção resultam de uma aprendizagem que é o resultado de experiências adquiridas que permitem por sua vez desenvolver *"nouveau sentier"*, o processo de inovação somente podendo ser seqüencial. Um tal processo de aprendizagem que se traduz por uma renovação constante das técnicas empregadas é a origem de novos processos produtivos permitindo assim uma sorte de flexibilidade (isto é "permite a possibilidade de mudança de direção" tecnológica) que autoriza o desenvolvimento da gama de seqüências possíveis a cada passo sucessivo. Conforme os autores, *"l'interprétation proposée éclaire des aspects importants du processus d'innovation et elle constitue la base d'une explication des processus de changement"*. Todavia, não se vê em que uma simples mudança de perspectiva pode modificar as coisas: seria necessário para isso inverter a relação de causalidade demonstrando o bem fundado de uma tal tentativa, o que não é o caso, aos nossos olhos. Temos, ao contrário, a impressão de nos encontrarmos face a alternativa da galinha e do ovo: isto é, a técnica que faz a inovação ou a inovação que

faz a técnica? Quanto ao conteúdo da relação e a natureza do mecanismo, avançamos muito pouco.

A apresentação feita, mesmo que não seja perfeitamente exaustiva, permite ver em quais termos a questão da inovação, das relações ciência/indústria é colocada. Convém agora apreciar uma crítica que ela suscita.

## 1.2. Entre ciência e técnica: um lugar de confusão

O tratamento da questão da inovação e das transferências tal como é colocada se divide portanto em duas posições que se opõem e que concernem ao estatuto do conceito de conhecimento: seja o conhecimento que toma a forma de um bem de informação trocável e transferível, como qualquer outro bem, seja quando se trata de um conhecimento tácito que se reveste de características particulares mas que é sobretudo dificilmente transferível. Esta oposição dual nos parece contestável e justifica um certo número de críticas que podem servir de base para uma reformulação teórica do problema. Estas críticas podem se resumir da seguinte forma:

1 - Aparece na leitura que quase a totalidade das proposições analíticas que examinamos adotam um posicionamento, antes de tudo descritivo, que conta o desencadeamento de um fenômeno observável sem, no entanto, explicá-lo. Esta descrição tem geralmente como objetivo validar o quadro prévio escolhido estabelecendo uma adequação formal. Seja Dasgupta-David (1986) com a teoria da agência, da abordagem evolucionista, das concepções institucionalistas, o objetivo procurado consiste em (com exceção de Quéré-Ravix - 1997a e b) estabelecer *a posteriori* uma adequação entre o quadro teórico prévio e o fenômeno observado. O inconveniente de tal método reside no fato de que os mecanismos são tomados não eles mesmos, isto é, em função do objetivo de validação dos quadros conceituais. De sorte que, se o fenômeno é apreendido em uma certa lógica de desencadeamento, ele fica insuficientemente explicado na sua totalidade, notadamente quanto às relações de causalidade.

2 - O conjunto dos textos, os quais fazemos referência aqui, apresenta um caráter comum: conhecimento, ciência, tecnologia e técnica são utilizados indistintamente e reenvia somente ao processo de transferência de tal forma que os autores colocam a frente um processo o qual eles não levam em conta e sem jamais explicitar do que ele se trata. Certos, compreendemos perfeitamente que se pode englobar, sob o termo de conhecimento, não somente os *savoirs* mas também os *savoir-faire*. Após tudo, historicamente, a técnica precede a ciência, e uma invenção técnica é tão importante quanto uma descoberta científica: o que seria

a biologia molecular sem a contribuição do microscópio eletrônico. Todavia, se a descoberta científica e a invenção técnica não somente co-existem e se interpenetram, não se pode sobretudo confundi-las: a ciência tem como objetivo responder a questão "porquê?" enquanto que a técnica resolve a questão "como?". Ora, é incontestável que o conjunto dos textos analisados assimila ciência e técnica a ponto de fazer uma única e mesma variável, cada uma perdendo uma parte da espessura ontológica que a caracteriza.

3 - Enfim, as concepções econômicas do conhecimento ignoram geralmente o que outros campos disciplinares forneceram à compreensão deste fenômeno fundamental, mesmo se tratando das contribuições da filosofia e/ou da sociologia eles têm um resultado estranhamente pobre neste domínio. Assim é possível perceber que a relação pesquisa-indústria não é uma simples transferência de conhecimento.

Propomos portanto aqui, desenvolver uma abordagem que leva em conta estas observações, notadamente tentando compreender e dar um sentido ao conceito de conhecimento.

## **2. Ciência e técnica: sentido de uma relação no domínio das ciências da vida**

Com Descartes, a ciência e a técnica entram numa relação específica e, a fim de melhor compreender estas inter-relações, diremos que a técnica "*percole*" a ciência e vem modificar o curso orientando-a. Atrás da idéia de percolação aparece o fenômeno de penetração mas, sobretudo, a idéia de transformação, de uma orientação simultânea do meio no qual ela se produz de forma que no caso da relação ciência/técnica, essa vai modificar as orientações que toma a ciência, desempenhando assim um papel de transformação no seu devir e no sentido deste devir. Assim, se a concepção do conhecer se liga sempre às regras da pesquisa da verdade e da universalidade, a ciência não poderia ser percebida fora das condições nas quais ela se desdobra e das contingências que presidem à sua elaboração.

Sem entrar no detalhe da história da biologia, podemos afirmar que é com Watson e Crick que a convergência entre composição química da nucleína e a transmissão hereditária dos caracteres tornam-se possíveis. A partir desta data, o objeto de conhecimento (o gene e seus modos de expressão) tornam-se progressivamente um objeto técnico, isto é, um lugar de manipulação no sentido de Descartes. O nível molecular da análise se substitui a uma escala que poderíamos qualificar de macromolecular. Trata-se de recortar as macromoléculas a fim de extrair seqüências, tendo um sentido do ponto de vista da expressão fenotípica, através da produção de proteínas. Tal recorte necessita previamente da obtenção de um ADN relativamente puro e não degradado, o recurso às ferramentas apropriadas para conduzir bem

este recorte (enzimas de restrição), para isolar, identificar e recolher os fragmentos assim obtidos, para analisar seus tamanhos, suas composições e seus papéis na biosíntese protéica sendo indispensável. A perda progressiva de referência em relação a um referencial epistêmico se reencontra nesta sorte de deriva semântica que coloca sob a mesma terminologia (o gene) duas entidades bem distintas:

- a técnica tornando-se objeto e meio do conhecimento, se automatiza e se remarca definitivamente de sua base epistêmica. As técnicas de seqüenciamento do genoma não constituem um meio de elaborar uma resposta aos questionamentos da genética neomendeliana, de indentificar a base material do gene mendeliano. Esta, desvenda uma tendência à automatização da biologia molecular, fenômeno no qual, a técnica, ao mesmo tempo questiona e responde;

- o objeto de conhecimento (a seqüência do ADN) coincide com a produção de proteínas e torna-se um objeto técnico entre as mãos do experimentador, isto é, mediador entre o homem e a natureza.

Da introdução de uma seqüência de ADN no cromossomo de uma célula, a fim de fazê-la sintetizar uma ou várias proteínas, à modificação de certos caracteres de vegetais ou de animais a fim de aumentar um potencial de produção, vemos identificar-se aí o surgimento do que se convencionou chamar de engenharia genética. A biologia molecular enquanto projeto científico em vias de realização (cuja cartografia e a interpretação completa do genoma dos organismos vivos constituiria o símbolo deste resultado), representa igualmente uma sorte de ponto de partida de um desenho técnico: a engenharia genética. Mas esta passagem concretiza o prolongamento lógico de um processo histórico que reenvia à tecnicização dos conhecimentos. A construção epistêmica cede o lugar a esta lógica técnica que se encarna na engenharia genética no ponto em que o argumento técnico torna-se a justificação no programa de pesquisa em biologia molecular: o objeto de conhecimento se funde, assim, em uma ferramenta. Uma seqüência de ADN, uma vez identificadas suas funções, torna-se o meio de produzir uma substância ou de exprimir um caractere num organismo. Ela ultrapassa assim, a fronteira cada vez mais tênue entre a coisa para conhecer e o meio de agir sobre a natureza. A apropriação desta ferramenta e sua comercialização se encontram diretamente induzidas pela materialização do vivente que se opera pela ausência de um retorno sobre o que esta matéria tem de singular. Uma bactéria geneticamente modificada a fim de produzir uma substância farmacêutica representa, de um ponto de vista industrial, uma ferramenta de produção e seu caráter de vivente desaparece tornando-se a usina química que ela representa.

## 2.1. A técnica como lugar de passagem obrigatória do processo industrial.

A ferramenta concretiza o prolongamento do gesto e este prolongamento toma o trabalho como intermediário. Ora, todo trabalho é criação de valor (no sentido econômico do termo), o que confere *ipso facto* à ferramenta um lugar eminentemente econômico. A partir do momento onde a fabricação de ferramentas e, por extensão, de máquinas, se insere num processo de criação de riquezas, a tendência à tecnicização dos conhecimentos deve ser acompanhada de sua entrada na esfera econômica. Ora, se a inserção dos resultados de conhecimentos nos circuitos econômicos se efetiva, isso significa que previamente estes resultados suportaram uma transformação conduzindo-os a se ornamentar das propriedades aferentes aos bens econômicos (enquanto produto de consumo ou processo de produção), e tal transformação não pode se realizar a não ser por uma tecnicização destes conhecimentos.

A tecnicização dos conhecimentos se encontra na origem de uma reaproximação (ver mesmo de uma confusão) entre os programas das instituições de pesquisa pública e aqueles da pesquisa conduzidas no seio das indústrias. Esta convergência e as transferências sempre mais importantes que se operam entre a pesquisa pública e privada representam uma manifestação da passagem da tecnicização à industrialização dos conhecimentos. Avançamos na idéia de que existe uma reaproximação progressiva e inexorável entre os temas desenvolvidos pela pesquisa pública e aqueles das firmas industriais. A tecnicização dos programas e suas finalizações de um lado, o desenvolvimento *de savoirs* industriais cada vez mais elaborados de outro, marcam esta reaproximação tendencial. Mas, este movimento somente traduz com efeito um processo mais profundo que se apóia sobre a tecnicização dos conhecimentos desenvolvidos anteriormente. Para evocar simplesmente este fenômeno, diremos que a convergência temática das pesquisas públicas e privadas nas "ciências do ser vivo" se opera em torno de uma lógica tecniciana, mais próxima da vocação industrial do que a missão do serviço público e, esta observação funda certamente o mal-estar que passa atualmente a pesquisa pública e o sentimento de que ela se curva cada vez mais diante das pressões e aos imperativos econômicos. A biologia molecular como exemplo se inscreve no prolongamento de uma tecnicização dos conhecimentos do vivente e, a partir de um certo nível, esta impregnação pela técnica faz oscilar o objeto de conhecimento no conjunto dos bens econômicos e esta oscilação está no centro do processo de inovação ou de transferência.

Assim, o movimento de tecnicização dos conhecimentos no qual fundamos a lógica histórica nas ciências do ser vivo se opera, a montante, em detrimento do campo epistêmico e chega a jusante sobre formas cada vez mais tecnicizadas de produções científicas. As "técnicas

do ser vivo" que conduzem ao seqüenciamento do genoma transformam esta seqüência num instrumento destinado a um fim, isto é, mercadorias nos domínios farmacêuticos, meio-ambiente ou agro-alimentares. Encontramos, portanto, numa situação de captura pela indústria. A técnica favorece a industrialização e a biologia molecular tende então à engenharia genética. É esta transição que caracteriza o movimento de "percolação" que tínhamos definido anteriormente e ela manifesta a dimensão econômica do processo assim como seu caráter inevitável. O processo de inovação caro aos economistas (o processo de Pesquisa/Desenvolvimento) não é outra coisa senão esta longa história que nos conduz dos *savoirs* acadêmicos nas formas mercantis específicas à esfera de circulação de mercadoria.

### Conclusão

As idéias apresentadas aqui revelam uma lógica repleta de sentido, mas apenas um dos elementos do quebra-cabeça. As idéias mostram que o problema da transferência depende então da possibilidade da passagem da descoberta científica à intervenção do objeto técnico que constitui a condição *sine qua non* da industrialização e da facilidade e velocidade com a qual esta transferência se fará, pois ela depende:

- de uma parte, do distanciamento da descoberta científica e da sua configuração econômica: quanto mais a descoberta científica é abstrata e distanciada das condições de aplicação, mais a esfera econômica é distanciada;
- de outra parte, da importância dos processos técnicos que acompanham o trabalho científico.

## Tecnologia e sustentabilidade ambiental: desafios e possibilidades para os países periféricos

*Maurício A. Serra\**

*Gustavo Inácio de Moraes\*\**

### Introdução

A questão ambiental começou a ser efetivamente debatida nos anos 70 com a publicação do livro “Os Limites do Crescimento” (Meadows & Meadows, 1972), que continha uma crítica contundente ao modelo de crescimento econômico vigente na medida em que a busca incessante por crescimento geraria inevitavelmente sérios problemas sociais e ambientais. Esse debate acerca das relações entre crescimento e meio ambiente contribuiu para a formulação do conceito de desenvolvimento sustentável, em cuja noção está embutido o reconhecimento de dois importantes aspectos: o de que o progresso tecnológico flexibiliza os limites ambientais, embora não os elimine, e o de que o crescimento econômico é uma condição importante e necessária, mas não suficiente para a completa eliminação da pobreza e das desigualdades sociais.

O ponto capital, no entanto, reside na capacidade do progresso científico e tecnológico superar indefinidamente os obstáculos impostos pela disponibilidade de recursos naturais, de modo a propiciar uma contínua expansão econômica dos países. Esta questão se torna ainda mais complexa em termos de viabilização da sustentabilidade quando se leva em consideração a existência de um padrão norte-sul de consumo e de um *gap* tecnológico entre os países centrais e periféricos. Neste sentido, o objetivo deste artigo é discutir o papel da tecnologia na viabilização da sustentabilidade ambiental. Para tanto, o presente texto está estruturado em quatro seções: a primeira apresenta a discussão do comportamento da degradação ambiental em função do desenvolvimento econômico. Na segunda seção são comparados os níveis de consumo nos países centrais e periféricos e os seus impactos sobre o desenvolvimento sustentável. Já a terceira seção tem como discussão central a forma pela qual a tecnologia poderá auxiliar na busca por uma sustentabilidade ambiental. Por fim, na quarta e última seção alguns comentários são tecidos.

---

\* Professor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná (PPGDE/UFPR). Endereço eletrônico: [serra@ufpr.br](mailto:serra@ufpr.br)

\*\* Doutorando em Economia Aplicada na ESALQ-USP. Endereço eletrônico: [gimoraes@esalq.usp.br](mailto:gimoraes@esalq.usp.br)

## 1. Desenvolvimento versus Degradação Ambiental: a Curva Ambiental de Kuznets

De forma análoga à proposição de Kuznets (1955), Grossman e Krueger (1991) e, posteriormente, o *World Bank* (1992) e Shafik e Bandyopahyay (1992) propuseram a Curva Ambiental de Kuznets cuja variável dependente, que no trabalho original de Kuznets é a desigualdade de renda, é alterada para a degradação ambiental medida pela poluição, sendo a renda *per capita* mantida como variável independente. Desse modo foi estabelecida uma relação não-linear característica (U invertido) em que a partir de um determinado nível de renda *per capita* a degradação ambiental se tornaria declinante.

A razão deste comportamento seria justificada pelo fato de que num processo de desenvolvimento econômico seria inevitável que agressões ao meio ambiente ocorressem. Entretanto, este quadro seria revertido na medida em que a renda continuaria se elevando, posto que as pessoas adquiririam um maior grau de consciência sobre os danos ambientais gerados pelo processo de desenvolvimento. Uma primeira explicação estaria assentada na exigência de regulamentos mais firmes, o que premiaria o consumo de produtos que fossem ambientalmente inofensivos ou que fossem produzidos através de processos que levassem em conta as externalidades negativas sobre o ecossistema. Uma segunda explicação seria a de que as empresas adotariam tecnologias que privilegiassem processos limpos em função do custo e da produtividade apresentadas, sendo este o caso das novas fontes energéticas e da biotecnologia. A terceira explicação residiria no fato de que ao ocorrer elevação de renda, o perfil aquisitivo da região se modificaria a ponto dos bens responsáveis por impactos ambientais fossem importados e não mais produzidos em seu território (Panayotou, 1997; Bousquet & Favard, 2000).

Uma limitação que se coloca em relação à Curva Ambiental de Kuznets é que os estudos tomam como critério a ser adotado variáveis que têm caráter cumulativo e não apenas passageiro. Um bom exemplo é o estudo de Shafik e Bandyopadhyay (1992), que adota o desmatamento como variável a ser explicada e que, portanto, teria que apresentar o formato de U invertido. Todavia, os autores desconsideraram o fato de que o desmatamento tem sido irreversível, já que as fronteiras agrícolas e urbanas têm se expandido de forma contínua. Assim não é surpresa que ambos os autores não tenham obtido a curva de Kuznets para o critério desmatamento. Por isso, é válido alertar para um exame mais atento a respeito do critério utilizado, detalhando-o e classificando-o inicialmente como de efeitos permanentes ou

de efeitos passageiros, sendo exemplo destes últimos a poluição das águas e do ar ou até mesmo a ocorrência de doenças respiratórias.

Em contraposição, Grossman e Krueger (1995) foram os que obtiveram resultados mais robustos na investigação da Curva Ambiental de Kuznets, cuja existência foi validada para os indicadores de SO<sub>2</sub> nas partículas de ar para fumaça, oxigênio dissolvido na água, demanda biológica por oxigênio na água e nas partículas de coliformes fecais na água. Nos cinco critérios em que a Curva Ambiental de Kuznets foi verificada, o ponto onde houve a inversão de relação positiva para a negativa esteve situado entre US\$ 2,7 mil e US\$ 8 mil, indicando a possibilidade de países ainda em estágio intermediário de desenvolvimento alcançarem trajetória de declínio na degradação ambiental.

## 2. Padrões de Consumo Norte e Sul: O hiato poderá ser vencido ?

De um modo geral, políticas públicas têm sido adotadas por governos de diversos países na busca por desenvolvimento sustentável. Contudo, a forte diferenciação nos padrões de consumo permanece até os dias de hoje. Por exemplo, examinando-se o consumo *per capita* de energia pode-se notar uma diferença acentuada entre as nações mais ricas e as nações mais pobres (tabela1) .

**Tabela 1. Consumo de Energia per Capita  
(Toneladas Equivalentes de Petróleo)**

Grupo de Países	2000	2001	2002
OCDE	5,46	5,41	5,42
América Latina e Caribe	1,17	1,16	1,15
Baixa e Média Renda	0,96	0,96	0,99

Fonte: World Bank, 2005

Um outro bom exemplo é o lançamento de toneladas de CO<sub>2</sub> *per capita* na atmosfera. Em 2000, os países da OCDE lançavam na atmosfera cerca de 12,45 toneladas *per capita* de CO<sub>2</sub> anuais, enquanto os países da América Latina lançavam “apenas” 2,66 toneladas e os países de baixa e média renda em seu conjunto lançavam 2,45 toneladas (World Bank, 2005). Ao mesmo tempo, a população dos países da OCDE representa aproximadamente apenas um sexto da população mundial e com uma taxa de fertilidade inferior aos países de baixa e média renda (World Bank, 2005). Este quadro torna-se mais grave quando se leva em consideração o fato de que significativa parcela da população dos países em desenvolvimento vive no setor rural, cujas características ainda são a subsistência e o acesso a poucos bens de consumo.

As dificuldades dos países periféricos em obter o mesmo padrão de desenvolvimento dos países mais avançados são acentuadas. Novas soluções técnicas terão obrigatoriamente que ser adotadas e/ou o padrão de consumo da sociedade deverá resultar em elementos diferenciados de consumo dos recursos. Desse modo, qualquer discussão que envolva um maior acesso aos bens necessários e/ou de luxo por parte das populações dos países periféricos passa por soluções tecnológicas, sendo o principal problema a necessidade de recursos de grande parte dos países periféricos para desenvolver e aplicar na produção tais tecnologias. Quando as tecnologias já existem, o conhecimento e a patente são propriedades de um país central, acarretando em maiores dificuldades com o balanço de pagamentos. Um exemplo deste fenômeno é encontrado no indicador de investimento direto estrangeiro. Em 2003, os países periféricos receberam US\$ 165 bilhões, ao passo que os países centrais receberam US\$ 390 bilhões (World Bank, 2005), o que significa dizer que os já descapitalizados países periféricos se encontram numa situação ainda mais complicada para conseguir almejar um novo patamar tecnológico.

Qualquer que seja o critério utilizado para mostrar o fosso existente entre países centrais e periféricos, eles tornam evidentes o diferencial de consumo e o potencial impacto que haveria sobre o planeta no caso das populações dos países periféricos terem o mesmo nível de consumo das populações dos países ricos. Um bom exemplo de como os padrões de consumo podem contribuir para dificultar o alcance da sustentabilidade é dado por Motta, Ferraz e Young (2001), que ilustram com dados da POF como a posse de bens variou entre 1987 e 1996 no Brasil. Em relação aos automóveis, houve um crescimento de 112% na aquisição destes bens nas famílias que recebiam entre 2 e 3 salários mínimos de renda, ao passo que nas famílias com 30 ou mais salários houve um aumento de apenas 21%. O mesmo padrão é verificado para o caso de refrigeradores (57% e 21%, respectivamente) e televisores (288% e 24%, respectivamente). Uma parte da explicação pode ser atribuída ao Plano Real, que estabilizou o nível de preços e, conseqüentemente, fez com que a população menos abastada tivesse o seu padrão de aquisição protegido.

### **3. Tecnologia e Sustentabilidade Ambiental**

O objetivo desta seção é mostrar dois caminhos acerca da evolução tecnológica voltada para a mitigação do uso dos recursos naturais. O primeiro desdobra-se em duas vertentes: 1) as inovações institucionais que estimulam novas tecnologias voltadas para a sustentabilidade ambiental e 2) o desenvolvimento dos setores de tecnologia de comunicações e microeletrônica colocados como novos paradigmas. Ambas as vertentes são

predominantes nos países centrais, ao passo que a adoção de uma tecnologia intermédia seria predominante nos países periféricos.

### 3.1. Países Centrais

Boa parte das análises do desempenho das tecnologias ainda se concentra no acompanhamento nas diferentes etapas de adoção de um novo processo produtivo ou um novo produto. A avaliação estaria centrada em diferentes graus: alteração, melhoramento, diferenciação, transformação e novidade. Com a preocupação da sustentabilidade ambiental, a avaliação se faria através do melhoramento introduzido pela tecnologia. Neste sentido, os novos paradigmas superam os antigos paradigmas produtivos, que eram baseados fundamentalmente no padrão fordista/ taylorista, cujos pressupostos eram o da produção em massa e o do consumo de matérias-primas em larga escala, sendo a difusão da eletricidade e o motor à combustão as transformações tecnológicas que viabilizaram esse padrão.

Os novos paradigmas estão estruturados em novas formas organizacionais das firmas que modificam por completo o processo produtivo. O processo organizacional das firmas está concentrado na configuração em rede e a tecnologia passa, neste momento, a assumir um caráter de causa e também de consequência nas transformações. Neste novo cenário, a firma dispõe de variadas opções tecnológicas (Tigre, 1998) e a configuração em “rede” da firma vem a ser um fator decisivo. Esta configuração é que possibilita a firma maximizar as fontes de informação e ter novas gestões sobre a tecnologia e sobre os fatores de produção, como a mão de obra. Por sua vez, a “rede” estabelecida pela firma assume diversos tipos de configuração<sup>37</sup>, o que significa que as mudanças tecnológicas tendem a ter repercussões maiores e mais duradouras sobre o crescimento econômico na medida em que parte da importância das indústrias que ofertam insumos para vários segmentos atuaria reduzindo custos e aumentando a oferta.

Em paralelo, com a transformação produtiva concentrando-se em setores mais eficientes e com repercussões diferentes sobre o processo produtivo, a sustentabilidade ambiental tende a ser favorecida. A busca por uma maior maximização no uso dos recursos tende a melhorar o aproveitamento dos recursos naturais e o maior peso dos setores microeletrônicos e de comunicações tende a diminuir a intensidade no uso dos recursos naturais.

---

<sup>37</sup> As que mais se destacam seriam: alianças estratégicas, redes hierarquizadas e redes não-hierarquizadas.

A análise de Jorgensen, Christensen e Lau (1973), por exemplo, faz uma releitura da função de produção tradicional. A função de produção tradicional destaca o papel do capital e do trabalho na obtenção do produto. A nova função de produção proposta incorpora a necessidade de energia e materiais no processo produtivo. Assim sendo, há o reconhecimento, ao menos teoricamente, da participação e da importância dos recursos, principalmente naturais, na obtenção do produto econômico.

A segunda parte, talvez mais relevante, é que este processo associa-se a fatores organizacionais, socioculturais e institucionais. A análise de Dosi (1988), por exemplo, destaca o papel das macro-instituições em contraponto às micro-instituições. As primeiras operariam no âmbito das normas e regulamentações e até mesmo na política econômica, enquanto as segundas estariam ligadas ao processo produtivo no interior e na rotina da produção. Nesta linha de raciocínio, Foxson, Makuch, Mata e Pearson (2004) destacam a importância da adoção, por parte das instituições públicas, de incentivos que beneficiem o desenvolvimento de políticas de geração de tecnologia sustentável dentro dos SNI (Sistemas Nacionais de Inovação). Aqui, efetivamente destacam-se os papéis da PD&D (Pesquisa, Desenvolvimento e Demonstração) e das demais fases da vida da tecnologia: desenvolvimento experimental, indústria crescente e indústria madura. Os autores concluem que o papel das políticas públicas de inovação é decisivo e devem ser orientados para o longo-prazo.

### **3.2. Países Periféricos**

Nos países periféricos, a difusão das novas configurações da firma é limitada, sendo duas as explicações básicas para este comportamento: 1) as indústrias (microeletrônica e comunicações) que lideram este processo ainda se encontram em um estágio mais atrasado nesses países e 2) o fraco desempenho das instituições nestes países e, ao mesmo tempo, o mercado consumidor pequeno como um fator de limitação, obrigando as indústrias com novos paradigmas tecnológicos a competir, em condições desfavoráveis, no mercado internacional.

Os países periféricos ausentes e retardatários nestas mudanças de caráter tecnológico poderiam trilhar um caminho autônomo, respeitando suas limitações. Este caminho seria o da tecnologia intermédia, apontado por Schumacher (1977). A concepção do conceito de tecnologia intermédia envolveu uma preocupação com as populações que não eram participantes das vantagens do desenvolvimento econômico, através de seus instrumentos mais modernos, mas que por outro lado ao ingressarem no consumo buscassem um padrão

mais correto em termos de aproveitamento dos recursos. Portanto, se adotado o nível correto de tecnologia não haveria confronto entre recursos escassos e desenvolvimento econômico.

Uma importante abordagem da adoção da tecnologia intermédia é o direcionamento para as indústrias mais propensas ao desenvolvimento. Todavia, a escolha estaria submetida a dois fatores de risco e de grande interesse para os países em desenvolvimento: que fosse poupadora de recursos econômicos e de recursos naturais. A implementação poderia ser realizada em diferentes regiões, respeitando os limites impostos pelas potencialidades locais.

Uma maneira ao alcance dos países periféricos seria não apenas reconhecer as limitações do salto brutal que se constitui a transição de um padrão de consumo mais baixo para um padrão de consumo mais elevado, mas também preparar essa população excluída para ingressar de forma adequada no processo de desenvolvimento econômico e de consumo, sem que haja um aumento explosivo da dilapidação de recursos naturais.

#### **4. Considerações Finais**

Percebendo-se a necessidade do crescimento econômico e da extensão deste para os países periféricos, o impacto sobre o meio ambiente poderá se ampliar intensamente. A hipótese estabelecida pela Curva Ambiental de Kuznets de que o nível crescente de renda *per capita* acaba por determinar uma diminuição no ritmo da degradação parece estar mais associada à incorporação de padrões tecnológicos do que à dinâmica do crescimento econômico.

Os padrões de consumo dos países desenvolvidos quando reproduzidos para os países em desenvolvimento, tornam impossível a manutenção do ecossistema global em qualquer equilíbrio. Contudo, não se pode negar às populações dos países em desenvolvimento a oportunidade de acessar os bens de consumo e o conforto que as populações dos países desenvolvidos possuem.

A tecnologia seria, portanto, a principal resposta para o alcance da sustentabilidade na medida em que proporcionasse que o consumo de bens e a produção econômica fossem orientados para padrões poupadores de recursos naturais. Todavia, mesmo estas tecnologias encontram-se predominantemente nos países centrais, que podem ou não transferi-las para os países periféricos. Neste caso, estes últimos necessitariam desenvolver tecnologias próprias para evitar uma maior dependência econômica dos países centrais. A tecnologia intermédia poderia se constituir num caminho alternativo para este grupo de países ainda com necessidades de desenvolvimento econômico.

## Referências Bibliográficas

Dosi, G. (1988), "Institutions and Markets in a Dynamic World", *The Manchester School*, vol. LVI, n°2, June.

Foxson, T.; Makuch, Z.; Mata, M. & Pearson, P. (2004), "Innovation Systems and Policy-Making Processes for the Transition to Sustainability". In: K. Jacob; M. Binder & A. Wieczorek (eds.), *Governance for Industrial Transformation, Berlin: Environmental Policy Research Centre*, p. 96-112.

Grossman, G. M. & Krueger, A. B. (1991), "Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement", *NBER Working Paper* n° 3914.

Jorgensen, D. W.; Christensen, L. R. & LAU, L. J. (1973), "Transcendental Logarithmic Production Frontiers", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 55, p. 28-45.

Kuznets, S. (1955), "Economic Growth and Income Inequality", *American Economic Review*, vol. XLV, n° 1, p. 1-28.

Meadows, D. & Meadows, D. (1972), *The Limits of Growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of Mankind*, London: Potomac.

Motta, R. S. da; Ferraz, C. & Young, C. E. F. (2001), *Making Long-Term Growth More Sustainable: Brazil country case-study, final report for the project "Making Long-Term Growth More Sustainable"* financed by the World Bank, mimeo.

Panayotou, T. (1997), "Demystifying the Environmental Kuznets Curve: turning a black box into a policy tool", *Environment and Development Economics*, vol.2, n° 4, p. 465-484.

Ribault, J. M.; Martinet, B. & Lebedois, D. (1995), *A Gestão das Tecnologias*, Lisboa: Dom Quixote.

Schumacher, E. F. (1983), *O Negócio é Ser Pequeno: um estudo de economia que leva em conta as pessoas*, Rio de Janeiro: Zahar.

Shafik, N. & Bandyopadhyay, S. (1992), *Economic Growth and Environmental Quality: time series and cross country evidence*, Washington, D. C.: The World Bank.

Tigre, P. B. (1998), "Inovação e Teorias da Firma em Três Paradigmas", *REC*, n° 3, p. 67-111.

World Bank (1992), *The World Bank Development Report 1992: development and the environment*, New York: Oxford University Press.

World Bank (2005), *World Development Indicators*, Washington, D. C.: The World Bank.

## O progresso técnico nos primórdios do pensamento econômico brasileiro

Igor Zanoni Constant Carneiro Leão\*

O modernismo cultural dos anos 30 no Brasil inaugurou, entre outras áreas do espírito, um pensamento crítico ou analítico acerca da natureza da sociedade brasileira, sua cultura material, social e a composição do seu povoamento. Dentre os autores da época destaca-se Caio Prado Junior, que em 1933 escreve *Evolução Política do Brasil* para, em 1942, escrever uma obra-prima denominada *Formação do Brasil Contemporâneo*. As duas obras iniciais deste autor serão feitas dentro de um marxismo original apropriado a um país cujas raízes mais profundas estão fincadas em seu passado colonial. Essas raízes não estão extintas, mas prosseguem em grande medida conformando a sociedade brasileira, como não cessará de escrever o autor durante toda a sua vida.

Uma característica marcante da colônia é a desigualdade e a heterogeneidade social como se percebe neste parágrafo:

“Em suma, o que se verifica é que os meios de vida para os destituídos de recursos materiais são na colônia escassos. Abre-se assim um vácuo imenso entre os extremos da escala social: os senhores e os escravos; a pequena minoria dos primeiros e a multidão dos últimos. Aqueles dois grupos são os dos bens classificados da hierarquia e da estrutura social da colônia: os primeiros serão os dirigentes da colonização nos seus vários setores; os outros, a massa trabalhadora. Entre estas duas categorias nitidamente definidas e entrosadas na obra da colonização comprime-se o número, que vai avultando com o tempo, dos desclassificados, dos inúteis e inadaptados: indivíduos de ocupações mais ou menos incertas e aleatórias ou sem ocupação alguma. Aquele contingente vultoso em que Couty mais tarde veria o “povo brasileiro” e pela sua inutilidade daria como inexistente, resumindo a situação social do Brasil com aquele sentença que ficaria famosa *Le Brésil na pás de peuple*”.

Essa situação é um dos componentes definidores da economia colonial, marcada pelo monopólio comercial metropolitano, a grande exploração monocultora e o trabalho servil indígena ou mais geralmente africano. Não se trata, portanto, de uma economia nacional marcada pela independência, trabalho livre, igualdade e homogeneidade sociais, soberania e autonomia na sua dinâmica econômica. Esta última, Caio Prado vê como uma tendência do desenvolvimento brasileiro cuja realização definitiva se encontra bastante distante.

Os dois pólos sociais mais destacados da colônia são a família senhorial e a escravaria, porém há uma massa de população livre sem ocupações normais e seguras aptas a

---

\* Doutor em Economia pela UNICAMP. Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço Eletrônico: [igorza@bol.com.br](mailto:igorza@bol.com.br)

viver uma vida estável. Essa massa vai se internar na colônia, alia-se ao crime ou comporá o clã patriarcal enquanto milícia pessoal do senhor vivendo na margem de suas terras. Dessa forma, revendo o que foi dito acima por Caio: “no ambiente asfíxiante da grande lavoura, não sobra lugar para outras atividades de vulto. O que não é produção em larga escala de alguns gêneros de grande expressão comercial e destinado à exportação é fatalmente relegado a um segundo plano mesquinho e miserável. Não oferece e não pode oferecer campo para atividades remuneradoras de nível elevado. E assim todo aquele que se conserva fora daquele estreito círculo traçado pela grande lavoura, e são quase todos além do senhor e seu escravo não encontra pela frente perspectiva alguma.”

A estrutura da economia colonial faz com que sua dinâmica se dê por arrancos e por ciclos, em que um pouco aproveita ao próximo. Esses arrancos se relacionam com produtos exportáveis de grande cotação no momento ou o próprio ouro, numa fase relativamente pequena da história colonial. O dramático é que a independência brasileira, rompendo o estatuto colonial, mantém características que fazem da nação livre uma nação neocolonial. Primeiro, porque a estrutura fundiária tem as mesmas características, a escravidão vai sendo eliminada com a dificuldade e grande pressão da Inglaterra e o lugar do homem livre branco ainda é muito restrito. Finalmente, a dinâmica da economia ainda se dá pela exportação, especialmente do café e alguns outros produtos menos importantes. Nesse quadro, a heterogeneidade social e produtiva e a ausência de autonomia do crescimento continuam as mesmas. Apenas com o governo revolucionário em 1930 se tocará nesse quadro, o qual entrará em crise a partir do governo Fernando Collor.

Um aspecto importante é que a grande exploração colonial brasileira se faz, ainda segundo Caio Prado, com uma estreita base tecnológica. Isto se verifica, por exemplo, no engenho, no qual métodos antiquados, mesmo para a época, são utilizados, como o desmatamento crescente em sua volta na busca de combustível para as fornalhas ignorando, por exemplo, o valor da bagaceira como um combustível alternativo. Após algum tempo, esse desmatamento inviabilizará este engenho. Outros métodos são a coivara, a não utilização do estrume do gado nas plantações, o uso do monjolo em vez do moinho de água, caracterizando uma agricultura muito acanhada que Caio Prado denominará *agricultura extrativa*. O mesmo quadro se verificará em outros setores como a mineração do ouro feita à base do exame do cascalho sem aprofundar veios na pedra ou outros métodos que a metrópole poderia incentivar, mas não o fez.

Nas atividades de subsistência, coladas à grande plantação ou separada dela, também se observa um baixo nível técnico, fruto tanto da displicente administração portuguesa que, por exemplo, proíbe as atividades de metalurgia e tecelagem que começavam a se desenvolver no Brasil em grande medida como legado negro, bem como pelo asfixiante regime colonial que privilegiava uma ética de aventura, ganho fácil e preconceito contra o trabalho.

Em outros livros do mesmo autor como *A História Econômica do Brasil*, de 1945, fica clara a permanência de uma situação muito próxima a essa. Mesmo com os primórdios do crescimento industrial por volta de 1870 e, daí para frente, a heterogeneidade social vestida como desigualdade de propriedade e de rendas numa nação de corte liberal, a dinâmica econômica se torna bastante problemática. Nesse ponto surge para o autor uma reflexão acerca do progresso técnico na nova sociedade. Para o autor, o reduzido mercado interno, fruto da baixa renda da população, impede taxas maiores de crescimento capazes de estimular o investimento produtivo. Esse investimento por natureza traz embutido o progresso técnico na tentativa de poupar trabalho e aumentar lucros. Porém ele terminaria aumentando as taxas de crescimento, estimulando o mercado de trabalho e aumentando rendas da população. Esse esquema simples em Caio é circular com a desigualdade na distribuição da renda conduzindo a um baixo crescimento e a permanência dessa mesma desigualdade. Nesse sentido, mantém-se a heterogeneidade social e produtiva da economia brasileira.

Esse estilo de discussão, realizada por Caio com muito trabalho de leitura e uma análise bastante trabalhosa, foi retomado por Celso Furtado já no pós-guerra, quando defende sua tese de doutorado em Paris e principalmente em obras como *Formação Econômica do Brasil*, outra obra-prima que vai acompanhá-lo por toda a vida sempre com maior vigor e precisão. Celso, entretanto, possui um aparato analítico em economia que Caio Prado nunca possuiu, o que às vezes dificulta o que pode ser uma leitura de um no outro.

Celso Furtado é um pensador do subdesenvolvimento, isto é, de um fenômeno que surge como produto de um sistema econômico mundial integrando formações nacionais com capacidades distintas de introduzir e difundir progresso técnico. Nesse sentido, tanto Furtado como a Comissão Econômica para América Latina (Cepal), a qual ele esteve integrado, têm seu pensamento ligado à problemática difusão do progresso técnico. Nessa visão, as economias centrais e as economias periféricas têm uma capacidade de socializar o excedente entre salário e lucro bastante distinta, o que faz com que o estilo de vida nas economias centrais seja inviável para o conjunto da população das economias periféricas.

De modo sintético, acompanhando aqui Plínio de Arruda Sampaio Junior, a temporalidade de uma economia como a nossa deve ser vista como parte do movimento de expansão que engloba tanto o centro como a sua periferia. A relação entre ambas é uma relação de dependência, que contextualiza os problemas de cada sociedade como parte de um processo mais amplo de difusão desigual do processo técnico. O sistema capitalista mundial influencia o movimento da economia periférica ou subdesenvolvida porque os padrões de consumo e de produção vindos do centro determinam a capacidade da sociedade periférica controlar seu processo de acumulação. Dentro das opções dadas pelo contexto histórico pode-se participar no sistema capitalista mundial de acordo com decisões internas condicionadas pelas estruturas políticas e sociais que definem as necessidades e os valores da sociedade nacional. A industrialização nesses países subdesenvolvidos desloca os centros dinâmicos da economia para o mercado interno, desvinculando as flutuações do nível de renda e de procura das oscilações do comércio internacional. Esse processo é orientado pela procura final e não pela evolução do sistema produtivo. No dizer de Furtado, trata-se de um edifício construído de cima para baixo.

A industrialização subdesenvolvida depende do acesso a uma tecnologia que requer um grau de desenvolvimento das forças produtivas (capital, trabalho, distribuição de renda e outros) que não é um desdobramento natural do desenvolvimento do país. Nesse sentido, ocorre uma falta de correspondência entre a disponibilidade de recursos e fatores produtivos e as combinações destes, requeridas pela tecnologia que está sendo importada. Trata-se, portanto, de um processo de desenvolvimento por indução externa e não do processo clássico de formação das economias européias. É fundamental notar que esse processo conhecido como substituição de importações pressupõe técnicas que são incompatíveis com a geração de escassez relativa de trabalho, exigindo um esforço de capitalização superior à capacidade de geração de excedente da economia periférica, ou ainda, supondo uma escala mínima de produção incompatível com a estrutura do mercado nacional.

Como afirma Furtado:

“As massas demográficas, que a modificação das formas de produção priva de suas ocupações tradicionais, buscam abrigo em sistemas subculturais urbanos que só esporadicamente se articulam com os mercados, mas sobre eles exercem uma forte influência como reservatórios de mão-de-obra. Realizando em grande parte sua reprodução no quadro de um sistema informal de produção, as populações ditas marginais são a expressão de uma estratificação social que tem suas raízes na modernização. A *inadequação da tecnologia* a que se referiram alguns economistas, de um ângulo de vista sociológico traduziu-se na polaridade modernização-marginalidade”.

Nesse sentido, existem bloqueios à introdução e difusão de progresso técnico que tornam a industrialização periférica incompatível com uma dinâmica endógena de desenvolvimento. Esses bloqueios são inerentes à lógica de um processo de modernização do consumo. As bases materiais e mercantis de cada etapa da industrialização não estão implícitas no crescimento prévio da economia e a assimilação do processo técnico avança aos solavancos de forma descontínua. Essa discussão poderia ser levada adiante, mas pelo exposto fica claro que os problemas de crescimento de uma economia periférica como o Brasil, em larga medida, são próximos aos da economia colonial. Aproximando Caio Prado de Celso Furtado, nossa economia tem traços coloniais que não foram ultrapassados.

O problema do progresso técnico em uma economia subdesenvolvida não é o de adaptar fatores abundantes a fatores escassos, como pensariam um economista neoclássico. O problema é, antes, o de que a heterogeneidade e a desigualdade sociais, características de uma economia desse tipo, cria entraves a uma técnica madura como a dos países avançados. Assim, percebe-se em Celso Furtado uma relação entre desigualdade social, tecnologia, dependência cultural semelhante a que vemos em Caio Prado, e que percebe o subdesenvolvimento não como uma etapa a ser superada, mas como uma característica estrutural das economias periféricas. Na verdade, em Celso Furtado essas economias serão marcadas pela moeda inconvertível, má distribuição de renda e ausência de progresso técnico endógeno.

Outros autores, analisando a formação social brasileira, se deram conta da fratura econômica e social, bem como regional, que a caracterizam. Lembramos aqui os inúmeros sociólogos que desenvolveram a teoria da marginalidade. Antes deles, Jacques Lambert havia falado nos *Dois Brasis*, e a questão regional se vinculou a do desenvolvimento desde o início do século XX, com Gilberto Freyre, José Lins do Rego e muitos outros pensadores conservadores contra Mario de Andrade, Roberto Simonsen e o próprio Caio. Mais modernamente, o sociólogo Francisco de Oliveira, em *O Ornitórrinco*, chama atenção para a novidade da economia brasileira no início do século XXI:

“Como é o ornitórrinco? Altamente urbanizado, pouca força de trabalho e população no campo, *dunque* nenhum resíduo pré-capitalista; ao contrário, um forte *agrobusiness*. Um setor industrial da Segunda Revolução Industrial completo, avançando, tatibitati, pela Terceira Revolução, amolecular-digital ou informática. Uma estrutura de serviços muito diversificada numa ponta, quando ligada aos extratos de altas rendas, a rigor, mais ostensivamente perdulários que sofisticados; noutra extremamente primitiva, ligada exatamente ao consumo dos extratos pobres. Um sistema financeiro ainda atrofiado, mas que, justamente pela financeirização e elevação da dívida interna, acapara uma alta parte do PIB (...) Em termos da PEA ocupada, fraca e declinante participação da PEA rural, força de

trabalho industrial que chegou ao auge em 1970, mas decrescente também e explosão continuada do emprego nos serviços. Mas esta é a descrição de um animal cuja “evolução” seguiu todos os passos da família! Como primata ele já é *homo sapiens*”.

Falta ao ornitorrinco produzir conhecimento, ciência e técnica de forma autônoma. Falta também escapar do círculo de ferro da subordinação financeira externa, bem como da dívida financeira interna. Falta enfrentar desconstrução da relação salarial que se apresenta como terceirização, precarização, flexibilização, desemprego. Falta enfrentar a difícil transformação do ornitorrinco:

“O ornitorrinco é uma das sociedades capitalistas mais desiguais – mais até que as economias mais pobres da África que, a rigor, não podem ser tomadas como economias capitalistas – apesar de ter experimentado as taxas de crescimento mais expressivas em período longo; sou tentado a dizer com elegância francesa, *et pour cause*. As determinações mais evidentes dessa contradição residem na combinação do estatuto rebaixado da força de trabalho com dependência externa. (...) O ornitorrinco capitalista é uma acumulação truncada e uma sociedade desigualitária sem remissão”.

Finalmente, é inútil pensar que políticas econômicas vão resolver esses complexos problemas. Retomando Caio Prado, eles só serão enfrentados com a superação significativa de traços da economia colonial, o mais importante dos quais talvez seja a heterogeneidade social.

Esta situação hoje no início do século XXI se apresenta mais truncada do que antes. Francisco de Oliveira mostra que o progresso técnico, tal como aparece na literatura evolucionista e *neoschumpeteriana*, depende da acumulação científico-tecnológica anterior. Antes era possível saltar a frente no progresso técnico agindo com rupturas sem prévia acumulação técnico-científica por se tratar de conhecimento difuso e universal. O novo conhecimento técnico-científico está trancado nas patentes e não está disponível no mercado. Ele é descartável, efêmero e incremental, o que dificulta a ciência e a técnica para as economias e sociedades caminhando rumo ao conhecimento técnico-científico.

Ao mesmo tempo, a revolução molecular-digital faz com que ciência e tecnologia sejam trabalhadas numa unidade. Não é possível trabalhar num plano sem trabalhar no outro. Nesse sentido, economias periféricas não podem copiar a matriz da unidade técnico-científica. Em segundo lugar, a acumulação é feita dentro de uma obsolescência acelerada. Saltar esses obstáculos imporia um esforço descomunal de pesquisa, o que não é impossível, mas seria inédito em nossa história.

## As Políticas Públicas no Processo de Inovação na Indústria Farmacêutica: O caso da vacina contra a Hepatite B

*Claudio Henrique Braga Farinazzo\**  
*José Wladimir Freitas da Fonseca\*\**

### Introdução

Nos últimos anos, com o avanço das biotecnologias nos processos produtivos, tornou-se imprescindível o entendimento de como esses processos podem se tornar cada vez mais eficientes e inovadores. A ciência, a técnica e a produção industriais, situados no processo de inovação em biotecnologias, passaram a desempenhar um papel de destaque. O Estado, as empresas privadas e as instituições públicas de pesquisa têm um papel fundamental na questão desse processo evolutivo. São as áreas responsáveis por oferecer e fazer com que esse conhecimento se desenvolva a ponto de gerar benefícios e riqueza para a nação homogeneamente.

O presente artigo tem por objetivo central apresentar de que forma o processo de inovação ocorre nas biotecnologias (precisamente na indústria farmacêutica) tendo como estudo de caso o desenvolvimento da vacina recombinante contra a Hepatite B, desenvolvida pelo Instituto Butantan.

Assim, na primeira seção identifica-se o papel do Estado como articulador do processo de inovação, através de políticas públicas para o estabelecimento de um ambiente favorável a esse desenvolvimento. Na segunda seção demonstra-se o processo de inovação através da relação que se estabelece entre o conhecimento, a técnica e a indústria no caso da vacina contra a hepatite B e finalizando, a terceira seção sumaria as principais conclusões.

### **1. O Estado como articulador do processo de inovação nas biotecnologias no Brasil: a importância das políticas públicas.**

Desde que Jim Watson e James Crick identificaram a estrutura da dupla hélice de DNA, em 1953, passando-se a compreender a relação entre a estrutura de DNA e a formação e funcionamento dos organismos vivos, tem-se observado um avanço na biotecnologia. Mas foi a partir da década de 1970, quando David Jackson e Robert Symons desenvolveram a técnica do DNA recombinante, é que ficou evidente a possibilidade de aplicação do

---

\* Economista pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: [claudiofarinazzo@yahoo.com.br](mailto:claudiofarinazzo@yahoo.com.br)

\*\* Professor da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Doutor em Economia pela Université de Toulouse I – França. Endereço Eletrônico: [wлади@ufpr.br](mailto:wлади@ufpr.br)

conhecimento científico e da técnica, na produção industrial. Com isso, o campo dos produtos farmacêuticos se mostrou com grande potencial de aplicação do processo inovativo nas biotecnologias.

Nos países desenvolvidos, passou-se a dar destaque à aplicação da biotecnologia na área de saúde, através de programas nacionais de vacinação. Com grandes investimentos em P&D de empresas privadas, para atender às demandas das políticas nacionais de saúde.

No Brasil, com a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) em 1973, o qual tinha por objetivo ampliar a aplicação das vacinas contra as principais doenças (ex.: poliomielite, tuberculose, sarampo, difteria, tétano, coqueluche, raiva, e febre amarela), deu-se o primeiro passo em direção ao desenvolvimento da produção nacional de vacinas.

O governo brasileiro, através de uma política de imunização envolvendo diversos setores, como a sociedade civil, Ministério da Saúde, governos estaduais e municipais e as forças armadas, implementou as seguintes medidas (Gadelha e Azevedo, 2003)<sup>38</sup>: Estruturação de uma rede de frio<sup>39</sup> no país para viabilizar a vacinação em um território de dimensões continentais; capacitação de recursos humanos para operacionalizar as ações de vacinação em massa; criação de centros de referência em imunobiológicos especiais, que atualmente cobrem 89% das unidades federadas, viabilizando a vacinação de grupos especiais (imunodeprimidos, entre outros); criação de um sistema de informação e de vigilância epidemiológica em saúde, possibilitando a avaliação de indicadores de cobertura, de resposta imunológica, reações adversas e de evolução epidemiológica no âmbito das distintas regiões; e o estabelecimento de controle de qualidade das vacinas produzidas no país e de outros imunobiológicos, realizado pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), da Fundação Oswaldo Cruz.

Diferentemente dos países mais desenvolvidos, o principal financiador dos gastos com pesquisa e desenvolvimento é o próprio Estado. Isso se deve ao fato de o desenvolvimento científico no país ter partido de iniciativas do próprio governo através das universidades e centros de pesquisa financiados pelo governo federal. Como se pode observar pela Tabela 1, o setor produtivo no Brasil tem uma participação de somente 20% no total de

---

<sup>38</sup> Gadelha, C., Azevedo, N. Inovação em vacinas no Brasil: experiência recente e constrangimentos estruturais. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/hcsm/v10s2/a12v10s2.pdf](http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v10s2/a12v10s2.pdf). Acesso em 01 out. 2006.

<sup>39</sup> A Rede de Frio, ou Cadeia de Frio, é o processo de armazenamento, conservação, manipulação, distribuição e transporte dos imunobiológicos do Programa Nacional de Imunizações (PNI), desde o laboratório produtor até o momento em que a vacina é administrada. (Ministério da Saúde, 2003).

gastos com P&D, enquanto que a média dos outros países apontados abaixo (excetuando-se Israel), é de aproximadamente 81% dos gastos sendo financiados pela iniciativa privada.

**Tabela 1. Participação do Setor Produtivo no Gasto em P&D do País**

PAÍS	ANO	PARTICIPAÇÃO
EUA	1990	86%
JAPÃO	1988	89%
ALEMANHA	1990	89%
FRANÇA	1990	73%
REINO UNIDO	1988	77%
ITÁLIA	1990	70%
HOLANDA	1988	80%
SUÍÇA	1986	71%
SUÉCIA	1989	90%
BRASIL	1990	20%
BÉLGICA	1988	89%
CORÉIA DO SUL	1989	81%
ISRAEL	1989	22%

Fonte: Albuquerque (1996) in Fonseca, R. (2001)

Como ressalta Cruz (2000), “Ao focalizar-se a atenção quase que exclusivamente no componente acadêmico do sistema, deixa-se de lado aquele que é o componente capaz de transformar ciência em riqueza, que é o setor empresarial”. Aí reside o problema da estratégia de desenvolvimento econômico adotada, num primeiro momento, no Brasil. Não há uma interação entre os três objetos já apontados como fundamentais para o perfeito desenvolvimento da inovação: conhecimento – técnica – indústria. Conforme ilustrado por Mignot e Poncet (2002) na Tabela 2.

**Tabela 2. Os Três Níveis de Implicação no Movimento da Industrialização do Conhecimento**

	Público	Público/Privado	Privado
Organização	Instituições de Pesquisa	Estrutura	Industrial
Produção	Conhecimento	Técnica	Bem Econômico
Apoio	Publicação	Finalização	Inovação

Fonte: Mignot e Poncet (2002)

Com a criação do Programa Nacional de Biotecnologia (PRONAB), em 1981, fica evidente o foco desse programa na qualificação de novos profissionais, deixando-se de lado as possíveis aplicações industriais. O foco era a produção de conhecimento científico, através de

treinamento e desenvolvimento das técnicas de engenharia genética, com a contratação de especialistas estrangeiros e concessão de bolsas de estudo para pós-graduação no exterior.

Segundo Mignot e Poncet (2002), as políticas públicas incitam o desaparecimento de lacunas entre as instituições de pesquisa e as companhias, assim como o grande potencial de crescimento dos mercados de agricultura e produtos farmacêuticos encorajam os governos a intervir para apoiar as atividades domésticas.

Nesse sentido, foi a partir de 1985, com a criação do Programa de Auto-Suficiência Nacional em Imunobiológicos (PASNI), que o Estado brasileiro assumiu um papel articulador da produção industrial de vacinas. O objetivo do programa era fortalecer o parque nacional de produção de imunobiológicos<sup>40</sup>. Além de políticas de produção de imunobiológicos que focaram numa melhora na oferta de vacinas e soros que eram obtidos, em sua maioria, através de importações. Com investimentos em torno de 150 milhões de dólares, entre 1985 e 1999, na rede de laboratórios oficiais (destacando-se Instituto Butantan, Instituto de Tecnologia do Paraná e Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos – Bio Maguinhos/Fiocruz), o objetivo era a “recuperação da infra-estrutura, a modernização de instalações e equipamentos, a construção de novas unidades laboratoriais, a capacitação de profissionais especializados e, ainda, o desenvolvimento de tecnologia nacional e transferência de tecnologia para a produção de novas vacinas”. (Ministério da Saúde, 2003). Portanto, o Estado passou a ser o maior cliente e o maior produtor na área de imunobiológicos.

Segundo o Ministério, as propostas para o setor farmacêutico estão baseadas em pesquisa e desenvolvimento realizados no Brasil; é importante o incentivo à internalização das atividades de P&D; estímulo à produção doméstica de fármacos; fortalecer o programa de genéricos; explorar a biodiversidade; e estimular os laboratórios públicos.

Em seguida, o governo destaca o importante papel que os laboratórios públicos têm no desenvolvimento e criação de novos fármacos com a possibilidade de licenciá-los para outros laboratórios ou empresas de fármacos. Enfatiza a expansão do Programa de Apoio à Produção de Registro de Medicamentos genéricos, através da ampliação do crédito.

Por fim, destaca-se que é necessária uma coordenação entre a política de saúde e as políticas de regulação, onde os mercados seriam monitorados com respeito a preços e

---

<sup>40</sup> Os imunobiológicos são produtos farmacêuticos, geralmente na forma de soro ou vacina, utilizados para a obtenção de imunização passiva ou ativa respectivamente. São compostos por microorganismos vivos atenuados. Produtos que, quando administrados ao hospedeiro, fornecem, induzem ou modificam uma resposta imune para um alvo químico ou entidade biológica.

concentração, sendo aplicadas penalidades contra as condutas anticompetitivas. Neste sentido, de acordo com o MDICE (2006), as ações do governo com respeito à saúde pública serão balizadas da seguinte maneira: estimular a geração e controle de tecnologias e a consequente produção nacional de produtos estratégicos na área de saúde humana para posicionar competitivamente a bioindústria brasileira na comunidade biotecnológica internacional, com potencial para gerar novos negócios; expandir suas exportações; integrar-se à cadeia de valor; e estimular novas demandas por produtos e processos inovadores.

Com relação à produção de vacinas, o governo tem por objetivos investir em infraestrutura que irá apoiar a geração, desenvolvimento e comercialização, além da produção das vacinas consideradas prioritárias. Através do SUS (Sistema único de Saúde), comprar esses produtos para fortalecer a indústria nacional. De acordo com o Ministério da Saúde, os custos estimados para que o Brasil se torne auto-suficiente em vacina, baseados nos três maiores laboratórios nacionais produtores de vacinas, estão na ordem de R\$ 732 milhões, divididos da seguinte maneira:

**Tabela 3. Custos estimados para o Brasil atingir auto-suficiência em vacinas**

Instituição	Área de Investimento	Custo
FIO CRUZ	Apoio a infra-estrutura nova (em 5 anos)	R\$ 235 milhões
	Apoio a infra-estrutura já existente (em 3 anos)	R\$ 65 milhões
	Gastos estimados com DT & I (pessoal, manutenção de laboratórios, equipamentos, serviços tecnológicos e aquisição de tecnologias) - em 10 anos	R\$ 252 milhões
BUTANTAN	Custos para a produção de vacinas	R\$ 173 milhões
TECPAR	Custos para a produção de vacinas	R\$ 7,1 milhões
TOTAL		R\$ 732 milhões

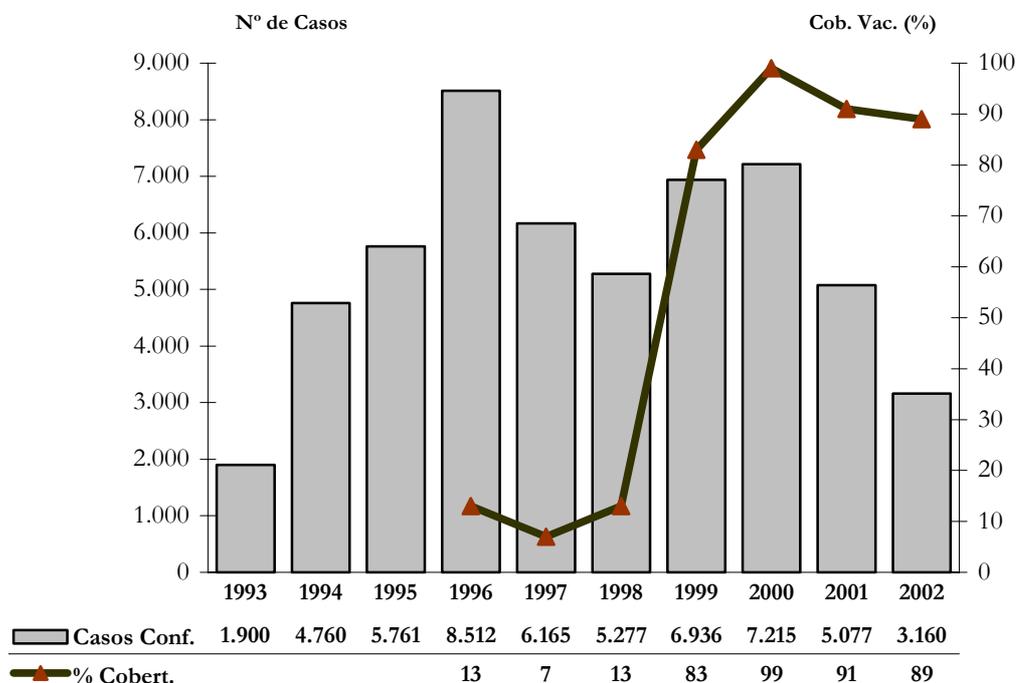
Fonte: MDICE – Fórum de Competitividade de Biotecnologia (2006)

Com isso o governo brasileiro espera, através de planejamento e orientação dos programas de pesquisa e de suas políticas, tornar o ambiente de produção de vacinas mais dinâmico e fortalecido para o jogo da concorrência mundial. Espera-se que o trabalho dos cientistas seja voltado para as necessidades do mercado e, que os resultados científicos sirvam como padrão para a produção industrial (Mignot e Poncet, 2002).

Verifica-se pelo gráfico 1, que demonstra a relação entre número de casos confirmados e a cobertura vacinal contra a Hepatite B de menores de 1 ano de idade, que essas duas variáveis são inversamente proporcionais. E que a cobertura da vacinação está em

torno de 90% com uma diminuição cada vez mais acentuada no número de casos confirmados de Hepatite B.

**Gráfico 1. Hepatite B – Número de Casos Confirmados X Cobertura Vacinal de Menores de 1 Ano de Idade em Rotina com a Terceira Dose - Brasil, 1993-2002**



Fonte: Ministério da saúde, 2003

Assim conclui-se que no Brasil, através do desenvolvimento tecnológico, ou seja, através do processo de inovação impulsionado e articulado pelo Governo, tornou-se possível a ligação entre o desenvolvimento da Ciência nos meios acadêmicos, passando-se pelos Laboratórios públicos de pesquisa, até que se chegasse ao produto industrial (a produção em larga escala de vacinas).

## 2. O caso da vacina recombinante contra a hepatite b

O vírus da Hepatite B foi descoberto em 1965 pelo Dr. Baruch Blumberg, laureado com o prêmio Nobel por esse feito. Quatro anos após a descoberta do vírus da Hepatite B, juntamente com o microbiologista Irving Millman, desenvolveu a primeira vacina contra a Hepatite B.<sup>41</sup>

No Brasil, a produção da vacina recombinante contra a Hepatite B, foi conduzida pelo Instituto Butantan, mais especificamente em seu Centro de Biotecnologia. É o segundo

<sup>41</sup> Hepatitis B Foundation. Disponível em: [www.hepb.org/professionals/hepatitis\\_b\\_vaccine.htm](http://www.hepb.org/professionals/hepatitis_b_vaccine.htm) Acesso em: 01 nov. 2006

produto recombinante produzido no Brasil (sendo o primeiro a insulina, produzido pela Biobrás) e considerado a primeira vacina recombinante de produção nacional. Foi desenvolvida em parceria do Centro de Biotecnologia, com a Divisão Bioindustrial e pesquisadores russos.<sup>42</sup>

Em 1993, a partir de um acordo entre o Centro de Biotecnologia e um pesquisador da antiga União Soviética, iniciaram o processo de P&D para a produção da primeira vacina recombinante no Brasil. Em 1998, com os testes em seres humanos já iniciados, a produção do Instituto Butantan chegou a cinco milhões de doses, com a perspectiva de duplicação de produção em 1999. Mas, devido à fraca infra-estrutura do país que limitou os testes clínicos, somente a partir de 2001, com uma demanda de um milhão de doses do PNI (Programa Nacional de Imunizações), é que houve a estimativa de alcançar uma produção superior a trinta milhões de doses. De acordo com o próprio Instituto Butantan, hoje a capacidade instalada é de uma produção de cinquenta milhões de doses por ano (Gadelha e Azevedo, 2003).

A produção nacional da vacina HB, foi impulsionada por vários fatores, entre eles, o grande interesse dos cientistas em dominar o conhecimento da área de tecnologia de recombinação genética; a hepatite era um sério problema de saúde pública no Brasil; os gastos com a importação da vacina HB representavam 73% do gasto nacional com a importação de vacinas; e, por último, o apoio recebido do Ministério da Saúde, que se comprometeu a comprar a vacina. O Instituto Butantan foi o único a receber financiamento para o desenvolvimento dessa atividade, recebendo recursos da FINEP<sup>43</sup>, do CNPq<sup>44</sup>, e da Fapesp<sup>45</sup> (Gadelha e Azevedo, 2003).

## **2.1. Passagem do objeto conhecimento ao objeto industrial: a importância da técnica**

Como já demonstrado anteriormente no presente artigo, o governo tem desempenhado políticas voltadas para a diminuição da lacuna entre o conhecimento acadêmico (ciência) e as necessidades industriais, com referência à produção de fármacos no Brasil.

---

<sup>42</sup> Instituto Butantan. Série Didática – Número 7. Biotecnologia no Instituto Butantan. Disponível em: [www.butantan.gov.br/materialdidatico/numero7/numero7.pdf](http://www.butantan.gov.br/materialdidatico/numero7/numero7.pdf). Acesso em: 04 out. 2006.

<sup>43</sup> Financiadora de Estudos e Projetos

<sup>44</sup> Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

<sup>45</sup> Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

De acordo com Mignot e Poncet (2002), da codificação do conhecimento científico até a obtenção de produtos e processos industriais é necessário um aumento da integração das técnicas. Assim, surgem duas novas tendências: a industrialização do conhecimento e a tecnicização do conhecimento. Trazendo a produção acadêmica próxima das necessidades industriais, sendo a técnica a “dobradiça” que une essas duas tendências.

Por isso, o processo de inovação se dá através da interação entre vários agentes. Começando pela área da pesquisa, passando pela técnica e, por fim, chegando ao processo de industrialização.

## 2.2. Objeto Conhecimento

A importância da relação entre universidade-empresa, já foi explicada como de suma importância para o início do processo de inovação. Os investimentos em P&D, portanto, têm um papel central na produção de conhecimento.

Cada vez mais a indústria farmacêutica tem demandado conhecimento científico, proveniente dos meios acadêmicos para a produção de novos produtos e processos.

A produção da vacina recombinante contra a Hepatite B ilustra como a pesquisa científica e as empresas podem relacionar-se. Do ponto de vista acadêmico, o estudo do vírus da Hepatite B e sua forma de atuação nas células do fígado é o que constitui o objeto de estudo da biologia molecular. Do ponto de vista das empresas, existe a possibilidade de aplicar esse conhecimento e as técnicas relacionadas a ele, na produção industrial e vacina.

Esses dois lados tão distintos do setor econômico (o acadêmico – detentor do conhecimento, e o industrial – detentor do capital), têm dificuldades de se organizar no cenário brasileiro. Uma das razões é o fato de que, o setor industrial se preocupa exclusivamente com resultados (ou seja, lucros), enquanto que no acadêmico esse não é um objetivo tão previsível. Mas existem algumas exceções no Brasil. O laboratório Aché, possui uma equipe de nove pesquisadores que fazem essa ligação entre a empresa e o meio acadêmico. Na Inova (Agência de Inovação da UNICAMP) desde sua fundação foram firmados 130 contratos de transferência de tecnologia, foram licenciadas 45 tecnologias (maior parte no setor farmacêutico, médico e químico), foram depositadas 153 patentes, registradas 22 marcas e desenvolvidos 24 softwares. Além do exemplo da Ybios, que é uma empresa nacional formada por uma *joint-venture* entre Centroflora, Natura e Orsa Floresta.

Este último sendo um exemplo do próprio setor industrial investindo em pesquisa. (Revista Exame, 2006).<sup>46</sup>

No caso da Vacina recombinante da Hepatite B, produzida pelo Instituto Butantan, o resultado foi fruto de uma parceria do Centro de Biotecnologia com a Divisão Bioindustrial e pesquisadores russos. Foram estudadas as células do fígado infectado pelo vírus HB. Um fígado infectado pelo vírus HB pode evoluir para uma cirrose, que pode aumentar o tamanho do fígado, fazendo com que se perca sua textura lisa, ficando endurecido e adquirindo aspecto nodular. Essa cirrose pode evoluir para um câncer de fígado, mais conhecido como carcinoma hepatocelular (LIEBER)<sup>47</sup>.

É necessário ressaltar que sem os investimentos em P&D realizados pelo governo no Instituto Butantan e a parceria, não seria possível a detecção e entendimento da evolução da doença e, conseqüentemente, a produção de sua vacina. Vale a pena citar os resultados que DOSI (1988) utiliza para a construção de um modelo alternativo sobre o processo de inovação, com respeito ao objeto de conhecimento. Para ele são quatro resultados: os *inputs* científicos têm um papel crescente no processo de inovação; as atividades de P&D apresentam uma crescente complexidade que faz com que o processo de inovação seja objeto de planejamento de longo prazo pelas empresas e outros agentes, o que faz pensar na hipótese de uma inovação como resposta dos produtores frente às mudanças nas condições do mercado; existe uma significativa correlação entre esforço de P&D e *output* inovador em muitos setores; também se observa uma ausência de correlação evidente entre mercado e padrão de demanda por um lado e *output* inovador do outro; a crescente formalização institucional da investigação, mesmo conservando uma natureza intrínseca incerta, indicaria a existência de um conjunto de eleições tecnológicas que são conhecidas *ex-ante*.

A partir do exposto acima, verifica-se que através da parceria entre o Instituto Butantan e pesquisadores estrangeiros é que se pôde constatar o papel desempenhado pela Ciência no entendimento do funcionamento da estrutura do DNA, aplicado no caso da Hepatite B. O desenvolvimento da Ciência, dentro dos laboratórios públicos de pesquisa, é o ponto inicial para se entender o processo de inovação na indústria farmacêutica, voltada para a produção de vacinas mais especificamente a vacina recombinante contra a Hepatite B. Ainda cabe ressaltar a importância dos laboratórios de pesquisa na produção do

---

<sup>46</sup> Revista Exame. Ciência Combina com Lucro. Publicado em 22 nov. 2006, Edição 881 – Ano 40 – nº 23, Ed Abril

<sup>47</sup> Lieber, S.R. Saiba Mais Sobre as Hepatites Virais. Disponível em: [www.mackenzie.com.br/universidade/exatas/boletim/saiba\\_mais/hepatite.htm](http://www.mackenzie.com.br/universidade/exatas/boletim/saiba_mais/hepatite.htm). Acesso em: 04 out. 2006.

conhecimento. Nesse sentido, o objeto conhecimento da biologia molecular, para o caso em pauta, são as células do fígado infectadas com o vírus da Hepatite B. Através desse conhecimento é que se consegue chegar numa técnica de desenvolvimento de uma vacina para posterior aplicação na sociedade, através de uma produção em larga escala.

### 2.3. Objeto Técnico

A técnica que permitiu o estudo das células do fígado infectadas pelo vírus HB foi a técnica do DNA recombinante. Essa técnica consiste na clonagem molecular, que consiste no isolamento e propagação de moléculas de DNA idênticas. São duas etapas importantes: O fragmento do DNA de interesse, chamado de incerto, é ligado a uma outra molécula de DNA, chamada de vetor, formando o que é conhecido como DNA recombinante. A molécula do DNA recombinante é introduzida numa célula hospedeira compatível, em um processo chamado de transformação. A célula hospedeira que adquiriu a molécula do DNA recombinante é agora chamada de transformante ou célula transformada. Um único transformante, em condições ideais, sofre muitos ciclos de divisão celular, produzindo uma colônia que contém milhares de cópias do DNA recombinante.<sup>48</sup>

No caso da vacina da Hepatite B, vale a pena ver os detalhes de sua técnica, desenvolvida dentro do Instituto Butantan: A vacina é produzida inserindo-se múltiplas cópias do gene que codifica a proteína HBsAg do vírus da Hepatite B, no cromossomo de uma levedura. Em condições especiais, esta proteína é expressa em alta quantidade pela cultura de leveduras. A proteína HBsAg tem a capacidade de formar uma estrutura idêntica a de uma partícula viral (*virus-like particle*), no entanto, sem conter o material genético viral. Esta partícula é imunogênica e induz a produção de uma resposta imune protetora, principalmente de anticorpos. Para a produção da vacina, a levedura é quebrada, as partículas são purificadas e usadas na formulação da vacina do Butantan.<sup>49</sup>

No caso da indústria farmacêutica em geral vale a pena ressaltar as fases pelas quais o processo de inovação tem que passar desde a pesquisa passando pela técnica, até chegar à produção: a fase 1 da pesquisa fundamental é aquela na qual os laboratórios procuram descobrir um princípio ativo. Nesta fase, os químicos e farmacologistas podem utilizar um método chamado *screening*, que consiste em fazer vários testes discriminantes, extremamente

---

<sup>48</sup> Mucillo, D. et all Tecnologia do DNA Recombinante. Disponível em: [www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc\\_eng\\_bioq/trabalhos\\_pos2004/dna/index.htm](http://www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc_eng_bioq/trabalhos_pos2004/dna/index.htm). Acesso em: 20 out. 2006.

<sup>49</sup> Instituto Butantan. Série Didática – Número 7. Biotecnologia no Instituto Butantan. Disponível em: [www.butantan.gov.br/materialdidatico/numero7/numero7.pdf](http://www.butantan.gov.br/materialdidatico/numero7/numero7.pdf). Acesso em: 04 out. 2006.

específicos, eliminando aqueles que não apresentarem resultados positivos. Uma vez selecionadas em torno de 20 substâncias entra-se na fase de desenvolvimento pré-clínica, onde se testam os candidatos medicamento, por meio de testes biológicos *in vitro* e, por meio de experimentações em animais (cobaias). Procede-se então, paralelamente aos testes farmacológicos e toxicológicos a fim de determinar a ação exercida pela substância estudada (mortalidade, efeitos de uma administração prolongada, efeitos secundários). Passa-se então à fase mais crítica do processo de inovação, aquela do desenvolvimento clínico no homem.

Estes testes clínicos são realizados em três fases. Na fase I (farmacologia clínica), procura-se determinar a dose tolerada e o esquema de administração sobre um pequeno número de voluntários saudáveis. Na fase II, verifica-se a “eficácia” terapêutica (fase IIa) do candidato medicamento, determinam-se então as posologias e tenta-se detectar os principais efeitos secundários (fase IIb) sobre um grande número de doentes (geralmente em torno de 100 a 300). Enfim, na fase III estudos prolongados são levados sobre uma grande amostra (geralmente entre 1.000 e 3.000 indivíduos), a fim de medir a segurança normal e a eficiência do emprego do medicamento testado. No final desta fase crucial, o medicamento retido (apenas 10% dos produtos que entraram na fase I chegam à fase III – o restante é rejeitado) poderá ser avaliado pelas autoridades sanitárias num quadro de uma demanda de autorização para colocar no mercado, após a inspeção da farmacovigilância (ou fase IV), conforme Fonseca (2006)<sup>50</sup>.

De acordo com Mignot e Poncet (2002), no campo da biologia, o processo da tecnicização do conhecimento estabeleceu uma continuidade entre a descoberta da estrutura do DNA e o estudo do genoma. Esse desenvolvimento se deu, especialmente, dentro dos laboratórios públicos de pesquisa, ao mesmo tempo em que as indústrias integravam o conhecimento à técnica, fundamentando as bases da engenharia genética. Conforme ressaltado por eles: *“These two movements, products of two very different organizational structures (public research institutions and private companies), mutually support each other through transfers that take place between the two environments (academic and industrial). However, the products resulting from biomolecular engineering techniques open onto potential growth markets (agriculture, medicine or the pharmaceutical industry)”*.

Assim, a passagem do conhecimento acadêmico para a aplicação industrial necessita da finalização desse conhecimento, sendo transformado em técnicas. Os elementos da técnica

---

<sup>50</sup> Fonseca, J.W.F. Trajetória Tecnológica e Processo de Inovação na Indústria Farmacêutica. Pesquisa em andamento, 2006.

devem ressaltar a aplicabilidade do conhecimento científico na produção industrial. Com isso, torna-se fundamental o papel da técnica atuando como uma ponte entre o conhecimento científico e a exploração industrial do mesmo. A técnica tem, portanto, um papel central no processo de inovação. Pode-se dizer que a técnica é que torna possível a aplicação do conhecimento da Ciência no desenvolvimento de novos produtos.

Enfim, a técnica parece ser o centro do processo inovativo, permite que os pesquisadores, nos laboratórios públicos, apliquem seu conhecimento adquirido na pesquisa de uma maneira pré-determinada para que a produção em escala industrial seja viável. Assim, a técnica é um lugar de passagem obrigatório, sem o qual, todo conhecimento seria um fim em si mesmo, onde a população não poderia usufruir os benefícios advindos da produção de produtos inovativos, no combate a diversas doenças, por exemplo.

#### **2.4. Objeto Industrial**

Chega-se ao último ponto de análise do processo de inovação nas biotecnologias: a produção em escala industrial da vacina recombinante da Hepatite B.

Uma vez pesquisados os efeitos da infecção do vírus da hepatite B nas células do fígado, o desenvolvimento da tecnologia recombinante para a produção da vacina contra a hepatite B e, por fim, aplicado o conhecimento adquirido com a pesquisa através de técnicas, resta a produção do produto em escala industrial.

No caso da vacina recombinante da hepatite B, foi devido a uma demanda do PNI (Programa Nacional de Imunizações) que se tornou possível a produção industrial da vacina produzida pelo Instituto Butantan. Hoje a capacidade de produção de vacinas contra a hepatite B é de 50 milhões de doses por ano, sendo em sua maioria compradas pelo Ministério da Saúde para atender à demanda para imunização da população brasileira.

Para que se chegasse a esse nível de desenvolvimento de inovação, a indústria farmacêutica teve que estabelecer estratégias organizacionais conforme segue abaixo: Primeiramente, os laboratórios farmacêuticos adotaram métodos de pesquisa mais dedutivos, formalizados e planejados, conforme Dousset (1995) e Dumoulin (1994)<sup>51</sup>. Neste quadro, os pesquisadores procuram utilizar os conhecimentos relativos às causas das desordens humanas, às propriedades dos componentes químicos dos medicamentos e suas ações nos organismos humanos para conceitualizar a estrutura de uma molécula ideal, o que leva a uma renovação da pesquisa. Em segundo lugar, as indústrias farmacêuticas procederam a uma verdadeira

---

<sup>51</sup> Dousset, J.C. *Histoire des médicaments des origines à nos jours*. Ed Payot, Paris, 1985.

reorganização da pesquisa com a constituição de equipes cada vez mais interdisciplinares (toxicologia, clínica, biologia molecular, química, bioquímica, farmacodinâmica, etc.), capazes de utilizar conhecimentos científicos ao mesmo tempo interativos e evolutivos, no sentido de Nelson & Winter. Por fim, a idéia de que o processo de inovação deveria ser considerado como um processo principalmente linear, mas integrando igualmente *feed-backs* entre as diferentes etapas de uma cadeia central de inovação (indo da pesquisa fundamental à comercialização, passando pelo desenvolvimento e a produção), assim como as interações entre a produção e a esfera científica, pouco a pouco fez seu caminho, questionando a lógica tradicional (linear) da inovação farmacêutica. (Fonseca, 2006).

No caso do Brasil, a partir da verificação do grande impacto da Hepatite B, na população – estima-se que 15% dos brasileiros já tiveram contato com o vírus da Hepatite B (Ministério da Saúde, 2003) – surgindo a necessidade de uma campanha com abrangência nacional. Essa abrangência nunca seria possível devido ao preço das doses da vacina que eram importadas.

Através de políticas que favoreciam o ambiente interno, com foco na produção de conhecimento e desenvolvimento de novas técnicas (com modernização dos laboratórios públicos), é que se possibilitou a produção em larga escala da Vacina recombinante contra a Hepatite B.

Hoje o Instituto Butantan tem capacidade de produzir 50 milhões de doses de vacinas de Hepatite B, tornando possível o barateamento do produto (antes importado) e sua conseqüente viabilidade como produto integrante da medicação básica do Ministério da Saúde. Tendo assim, a possibilidade de levar a vacina para todas as populações, especialmente as mais carentes, que não tinham acesso à vacina devido ao custo elevado. Atualmente a cobertura da vacinação contra a Hepatite B chega perto dos 100% em menores de 1 ano no Brasil. Pode-se dizer que o Estado desempenhou de maneira eficiente seu papel social, através de políticas de saúde, com relação ao alcance dessa vacina.

### **Conclusão**

O objetivo deste artigo foi analisar o processo de inovação nas biotecnologias, através de uma análise do caso da Vacina contra Hepatite B produzida no Instituto Butantan.

Analisou-se o papel do governo através de incentivos, tanto na área de financiamento, quanto na área fiscal, burocrática e estabelecimentos de várias políticas de ordem econômica que estimulem o desenvolvimento da biotecnologia na área farmacêutica. O papel do Estado como articulador do ambiente propício para o desenvolvimento da

inovação na área de biotecnologia, fica evidenciado no estudo de caso, e verificando-se os resultados obtidos no nível da cobertura vacinal da hepatite B e sua relação direta com a diminuição dos casos confirmados dessa doença.

Ficou demonstrada também a evidente importância dos laboratórios públicos de pesquisa para a produção do conhecimento, necessário para o início do processo de inovação. Além da evidente junção entre o setor público e o privado na aplicação da técnica de pesquisa. A técnica se sobressaindo nessa análise como ponto obrigatório e, ao mesmo tempo, de ligação entre o setor privado e o público, ou melhor, entre o objeto de conhecimento e o objeto industrial. E, finalmente, através do Estudo de Caso da Vacina Recombinante contra a Hepatite B produzida no Instituto Butantan pôde-se ilustrar essas diversas fases do processo de inovação, onde o Instituto Butantan, sendo um laboratório financiado com dinheiro público através de parcerias desenvolveu a técnica necessária para a produção em larga escala dessa vacina.

Com isso, identificou-se que para que ocorra a inovação nas biotecnologias, voltada para a produção da vacina contra a hepatite B, não há outro caminho a não ser a passagem do conhecimento – através dos altos investimentos em P&D e as parcerias público-privada – para a produção industrial, sendo a técnica de vital importância para a viabilização desse produto. Destacando-se o desenvolvimento da técnica do DNA recombinante como fundamental para o desenvolvimento da vacina recombinante. Somente a partir da descoberta dessa técnica da biologia molecular é que se possibilitou o estudo e desenvolvimento de produtos baseados em tecnologia recombinante.

## FINANÇAS E MERCADOS FINANCEIROS

### Existe bolha na bolsa brasileira? Uma análise à luz da teoria e da evidência

*I can calculate the motions of heavenly bodies,  
but not the madness of people.*  
(Conclusão de *sir* Isaac Newton após a bolha da  
empresa *South Sea* no início do século XVIII)

Breno Pascualote Lemos\*  
Maurício Bittencourt\*\*

#### Introdução

A recente onda de valorização dos mercados acionários mundiais parece não ter fim. Na China, calouros das universidades, taxistas, donas de casa e até monges budistas vendem seus bens ou tomam recursos emprestados para aplicar na bolsa mais próxima. Analistas afirmam que a bolsa de valores nunca mais vai cair. O assunto bolsa de valores toma as capas das revistas. A ganância reverbera no inconsciente de pequenos investidores que passam a abrir mão de sua aversão ao risco habitual na busca de um alto retorno aparentemente livre de risco. É o estado de euforia ganhando forma nos aplicativos financeiros. As condições para a formação de uma bolha nos mercados acionários estão postas na mesa. Será?

O professor da Universidade de Chicago, Eugene Fama, balizado pela hipótese de mercados de capitais eficientes, garante que as bolhas não passam de eventos raros. Esta hipótese, considerando implicitamente que os agentes sejam *racionais*, estabelece que *os preços dos ativos financeiros observados a qualquer momento do tempo refletem totalmente as informações disponíveis no momento da observação* (cf. Fama, 1976, p. 133). As *operações de arbitragem*<sup>52</sup> são os mecanismos de mercado que impedem a formação das bolhas. Dada a incapacidade em explicar como uma bolha se desenvolve e o que leva ao seu estouro e a falta de evidência empírica para tal hipótese – uma vez que bolhas são recorrentes e não uma mera curiosidade teórica (Oreiro, 2003), uma série de artigos da corrente denominada *finanças comportamentais* ganham espaço.

Esta corrente, consolidada pelos professores Daniel Kahneman e Vernon Smith, rejeita a *hipótese de racionalidade substantiva* dos agentes econômicos. Por exemplo, os agentes tendem a apresentar comportamento de manada e a apresentar reações desproporcionais de

---

\* Professor Assistente do Departamento de Economia da PUC-PR e UFPR. Pesquisador do Grupo Macrodinâmica do Desenvolvimento. Endereço eletrônico: [bplemos@uol.com.br](mailto:bplemos@uol.com.br)

\*\* Professor do departamento de economia da UFPR. Endereço eletrônico: [mbitterncourt@ufpr.br](mailto:mbitterncourt@ufpr.br)

<sup>52</sup> Sharper e Alexander (1990) definem arbitragem como “*the simultaneous purchase of the same, or essentially similar, security in two different markets for advantageously different prices*”.

acordo com a relevância dos fatos e notícias<sup>53</sup>. Estes fatores fazem com que não haja garantia de convergência entre os preços atuais e fundamentais dos ativos financeiros, o que torna as bolhas nos seus preços não mais uma mera curiosidade teórica. Neste sentido, Kindleberger (2000) consegue mostrar quais são as origens de uma bolha, como se dá o seu desenvolvimento e o que leva ao seu estouro, isto é, que o surgimento, o desenvolvimento e o estouro de uma bolha de ativos é *endogenamente determinado*, um avanço se considerarmos que os modelos com expectativas racionais apenas atribuem uma razão logicamente consistente para a existência de uma bolha (Oreiro, 2003)<sup>54</sup>.

Desta forma, para avaliarmos se está em curso a formação de uma bolha no mercado de ações brasileiro, iremos avaliar se há um descolamento entre os preços das ações e os seus respectivos valores fundamentais. Para tanto, na próxima seção será definido o conceito de valor fundamental de uma ação e definida sua tendência a partir das expectativas para as variáveis que o constituem. Na terceira seção, faremos uma análise da evolução do P/L da bolsa brasileira entre 1990 – 2006. Por fim, a quarta seção apresentará o desempenho das bolsas de valores de 35 países selecionados para que possamos fazer uma análise comparativa do desempenho da bolsa brasileira.

### **O valor fundamental de uma ação**

De maneira bastante geral, o valor ou preço de um ativo financeiro deve ser igual ao valor presente de seus rendimentos futuros. Assim, o valor de uma ação deve ser determinado pelo fluxo de dividendos que ela pode produzir. Existem várias maneiras de se definir o preço de uma ação, mas todas elas implicam no valor presente dos dividendos esperados, cuja abordagem resulta na expectativa de dividendos futuros que não podem ser observados *ex-ante*.

---

<sup>53</sup> Sobre estas suposições a respeito do comportamento dos agentes, o professor Eugene Fama argumentou que mesmo que elas fossem consideradas, ainda assim caberia aos *arbitradores* o papel de corrigir disparidades entre o valor atual e o valor fundamental dos ativos financeiros, dando respaldo à hipótese dos mercados de capitais eficientes. No entanto, Abreu e Brunnermeier (2003) apontam que é possível explicar o nascimento e o desenvolvimento de bolhas (no sentido forte) de ativos por meio de um modelo de *arbitragem* racionais que *tomam decisões de forma assíncrona*. Vale dizer, no jogo não-cooperativo estruturado pelas autores, o estouro da bolha é *exogenamente determinado* e uma bolha não é um fenômeno raro neste modelo. Adicionalmente, Shleifer e Vishny (1997) apontam para a existência do chamado *risco de arbitragem* – desconsiderados nos livros-textos sobre o tema e que os autores julgam essencial até mesmo em negócios com baixo montante de capital envolvido -, o qual impede a convergência do valor atual e fundamental de um ativo financeiro.

<sup>54</sup> Oreiro (2003) argumenta acertadamente que o problema dos modelos de expectativas racionais e mercados eficientes não está em considerar as origens das bolhas de ativos um fenômeno exógeno, mas em atribuir uma reduzida probabilidade em sua ocorrência e utilizar uma análise estática – não sendo capaz de explicar o seu desenvolvimento e o seu estouro.

Assim, temos que o preço de uma ação no período  $t$  pode ser definido como:

$$P_t = E_t \left[ \sum_{i=1}^k \left( \frac{1}{1+r} \right)^i D_{t+i} \right] + E_t \left[ \left( \frac{1}{1+r} \right)^k P_{t+k} \right] \quad (1)$$

Onde:  $P$  é o preço da ação no período,  $r$  é a taxa de juros,  $D$  refere-se aos dividendos no período,  $E_t$  é a notação para valor esperado diante das informações disponíveis no período  $t$ .

A equação (1) estabelece que o preço de uma ação em qualquer período é determinado pelos “fundamentos” do período corrente e a perspectiva de ganhos ou perdas de capital como consequência de manter este ativo até o próximo período. O primeiro termo é chamado valor fundamental de uma ação. O segundo termo da expressão tende a zero quando  $k$  tende ao infinito (condição de transversalidade), e isto irá ocorrer sempre que o preço da ação crescer acima ou na mesma proporção que  $r$  (constante). Consequentemente, a expressão acima incorpora a noção de expectativas racionais no preço da ação baseada nas informações disponíveis no período corrente<sup>55</sup>.

De acordo com o valor (preço) fundamental de uma ação, tem-se duas pressuposições implícitas nesta definição: a primeira é a de que todos os agentes possuem o mesmo “conjunto de informações” ( $I_t$ ) no período  $t$ ; a segunda é a de que existe um consenso entre os agentes a respeito do modelo econômico que define este mercado.

Mas o que acontece se uma das duas pressuposições descritas anteriormente é violada, ou se a condição de transversalidade, referente ao segundo termo da equação (1) não é observada?

Se a primeira pressuposição acima não é observada, tem-se o que White (2006) chama de *bolha irracional* ou “mania”. Se a segunda pressuposição deixa de ser válida, tem-se o que se chama de *bolha racional*. De acordo com Blanchard e Watson (1982), qualquer destas duas situações implicará no desvio dos preços das ações de seus fundamentos. Se este é o caso, a equação (1) passa a ter infinitas soluções. A solução geral para a equação (1) pode ser representada por um conjunto de soluções sob a forma:

Preço observado da ação ( $P_t$ ) = valor fundamental da ação ( $P_{D_t}$ ) + bolha racional ( $B_t$ )

$$\text{Onde: } B_t = E_t \left[ \frac{B_{t+1}}{1+r} \right] \quad (2)$$

<sup>55</sup> Através da “lei das expectativas iterativas”, tem-se que o valor esperado hoje da expectativa dos dividendos para o próximo período é o mesmo que a expectativa atual destes mesmos dividendos.

A expressão (2) representa uma bolha racional, sendo o termo “bolha” uma referência a famosos eventos na história do mercado financeiro onde os preços das ações ficaram muito acima do que poderiam explicar os seus fundamentos<sup>56</sup>.

Blanchard e Watson (1982) ilustram a idéia de uma bolha racional na forma:

$$B_{t+1} = \begin{cases} \left(\frac{1+r}{\pi}\right)B_t + \varepsilon_{t+1}, & \text{com probabilidade } \pi \\ \varepsilon_{t+1}, & \text{com probabilidade } 1 - \pi \end{cases} \quad (3)$$

Em que (3) atende a restrição (2), desde que  $E_t \varepsilon_{t+1} = 0$ . A bolha definida por (3) tem probabilidade constante,  $1 - \pi$ , de estourar em algum período. Se isto não acontece, a mesma irá crescer à taxa de  $\left(\frac{1+r}{\pi}\right) - 1$ , superior à  $r$ , de modo a compensar a probabilidade de estourar.

Neste contexto, podemos observar que a expectativa sobre o comportamento futuro de variáveis como a taxa de juros e o fluxo de dividendos<sup>57</sup> são essenciais para estipular o seu valor fundamental. O valor da taxa nominal de juros de mercado é, basicamente, afetado pelos objetivos de política monetária do banco central. Já o fluxo de dividendos pode ser atribuído, grosso modo, ao nível de atividade econômica do país. Como a tendência é de queda na taxa nominal de juros e de crescimento médio maior para a economia brasileira, podemos esperar que o valor fundamental das ações no mercado acionário brasileiro aumente sem que haja a influência de bolhas<sup>58</sup>.

### O P/L e o princípio da média reversa

A fim de separar qual a parcela da evolução dos preços de um ativo financeiro pode ser atribuída aos fundamentos e qual pode ser atribuída às bolhas podemos recorrer a um método bastante simples, o qual consiste em avaliar a evolução temporal do seu P/L e

---

<sup>56</sup> MACKAY (1852) descreve alguns episódios históricos de bolhas tais como o das “tulipas holandesas” no século 17, e a bolha da empresa de comércio marítimo “South Sea” de Londres no século 18. KINDLEBERGER (2000) descreve estes e outros episódios mais recentes.

<sup>57</sup> As empresas, via de regra, não distribuem todos os seus lucros na forma de dividendos porque o lucro precedente é uma das formas delas financiarem seus projetos de investimento. Neste trabalho, iremos considerar que todos os lucros auferidos são integralmente pagos na forma de dividendos.

<sup>58</sup> Para ter idéia do comportamento esperado pelo mercado das variáveis crescimento econômico e taxa de juros entre 2007 e 2010 para a economia brasileira contidas no *Relatório Focus* divulgado pelo Banco Central do Brasil veja <http://www.economiaemdia.com.br/br/mostraresumopdf.aspx?doc=projecoebacen>. Outra fonte de projeções de várias variáveis macroeconômicas entre os anos de 2007 e 2011 para a economia brasileira e outros países, elaboradas pela *The Economist Intelligence Unit*, está disponível em <http://www.economist.com/countries>

compará-la com a sua média histórica. A relação P/L pode ser definida como a relação entre o preço da ação e o lucro da empresa (lucro por ação<sup>59</sup>) e indica o número de anos em que, potencialmente, o valor do investimento poderá ser recuperado.

Desta forma, quanto menor for o P/L, mais rápido será o retorno sobre o investimento. No caso de um maior P/L, o investidor necessitará de mais tempo para recuperar o que investiu, o que neste caso pode ter duas causas: ou o preço foi superestimado por consequência de uma euforia excessiva no mercado acionário, ou o ambiente passou a ser tão favorável, que é menos arriscado operar a empresa e, portanto, a mesma passa a valer mais.

O princípio da média reversa simplesmente sugere que os preços e retornos de uma ação eventualmente se movem em direção da sua média histórica. No entanto, este princípio também pode ser utilizado para outras variáveis, como a taxa de juros e a relação preço-lucro (P/L).

A idéia central para o princípio da média reversa é a existência de restrições às variáveis analisadas. Por exemplo, os preços não podem subir ou cair totalmente independentes dos lucros. Schiller (2000) utiliza a média de dez anos para a lucratividade de ações, de modo a evitar a *selvagem* variação desta lucratividade no período de um ano, ocasionando uma variação também significativa na relação P/L anual.

Após uma mudança positiva na lucratividade de uma ação, o princípio da média reversa causa uma mudança negativa, e vice-versa. Este movimento de reversão pode ocorrer a diferentes velocidades, pois a eliminação da mudança inicial pode acontecer em um dia ou em um ano. Em um mercado de ações com a validade do princípio da média reversa, os seus participantes irão desenvolver expectativas a respeito da velocidade de reversão. Se um acionista percebe uma valorização no rendimento de uma ação, sua reação dependerá de sua expectativa quanto à velocidade do processo de reversão.

No caso de uma rápida reversão, o acionista irá vender rapidamente sua ação enquanto a mesma apresenta alto retorno. No caso de uma reversão mais lenta, a pressão para a venda será menor. Mas, expectativas quanto ao princípio da média reversa não são diretamente observáveis dentre os participantes do mercado. No entanto, as mesmas podem ser deduzidas diretamente dos negócios (vendas) realizados. Se o número de negócios é alto após uma mudança positiva nos retornos, isto pode indicar um rápido processo de reversão.

---

<sup>59</sup> O lucro por ação representa o valor unitário do lucro líquido gerado pela empresa dividido pelo número de ações do seu capital.

Black (1988) propôs que a falta de percepção correta das expectativas quanto à velocidade do princípio da média reversa pode causar quebras nos mercados acionários quando os participantes aprendem a partir dos seus erros.

Existem algumas definições quanto ao princípio da média reversa:

- 1) Existe um processo de média reversa se os preços das ações tendem a cair (subir) após ter atingido um máximo (mínimo);
- 2) Existe um processo de média reversa se os retornos das ações são negativamente correlacionados e estacionários (LEE, 1991).

A segunda definição mostra que o princípio da média reversa é uma modificação do processo de “passeio aleatório” (*random walk*), pois os preços não são completamente independentes um do outro.

O gráfico 1, no Apêndice, mostra a evolução do P/L da Bovespa entre 1990 e 2006. Podemos observar que o P/L médio para o período é de 14,2 e que, em dezembro de 2006, seu valor era 9. Se o princípio da média reversa for válido neste caso, então podemos esperar uma tendência de valorização de mais de 50% na bolsa brasileira, mantida constante a lucratividade das empresas que a compõe.

### **A posição da Bovespa no mundo**

Para fazer uma análise entre o desempenho da bolsa de valores brasileira e o das bolsas de outros países selecionamos uma amostra de 35 países e relacionamos o desempenho de cada bolsa no ano de 2006 à taxa de juros nominal de curto-prazo fixada pelo respectivo banco central e à taxa média de crescimento entre os anos de 1990 e 2006. Os resultados estão nos gráficos 2 e 3 do Apêndice.

É possível notar no gráfico 2 uma relação positiva entre crescimento e P/L da bolsa, especialmente quando avaliamos apenas as economias emergentes. Economias que tiveram maiores taxas de crescimento entre 1990 e 2006 possuíam um P/L maior em 2006. A idéia é que se espera uma maior lucratividade nas empresas sediadas em países que cresceram mais nos anos anteriores, o que certamente aumentará o valor fundamental de uma ação e, conseqüentemente, os seus preços atuais.

No gráfico 3, está relacionado o P/L da bolsa e a taxa de juros de curto-prazo em dezembro de 2006. Neste gráfico, observamos uma relação negativa entre as duas variáveis. Essa relação pode ser explicada pela definição de valor fundamental de uma ação: em países com taxas de juros mais altas há um maior desconto no valor futuro do fluxo de dividendos,

o que atuará no sentido de reduzir seu valor presente e, assim, o valor fundamental e atual das ações.

Após esta breve análise, podemos afirmar que a Bovespa não vem se comportando de maneira destoante em relação às bolsas de valores dos países selecionados, o que reforça a tese de que não há motivos para crer na formação de uma bolha no mercado acionário brasileiro. É curioso observar que o P/L da Bovespa é inferior ao de países como Argentina, Chile e Colômbia<sup>60</sup>.

### Conclusão

Ao longo deste artigo procuramos responder, à luz da teoria e da evidência, se existe uma bolha na bolsa de valores brasileira. Através dos diferentes ângulos de observação, a resposta foi um retumbante não. Quando lançamos um *olhar vertical*, apenas para os indicadores da bolsa ao longo do tempo, observamos que a *nossa bolsa está barata* desde que seja respeitado o princípio da média reversa entre os anos de 1990 e 2006. Já quando observamos de modo *horizontal*, comparando o desempenho da bolsa brasileira com as bolsas de outros 35 países selecionados, *não é possível atribuir qualquer tipo de comportamento fora dos padrões para a Bovespa*.

Se considerarmos as expectativas a respeito do comportamento futuro do crescimento econômico e da taxa de juros nominal de curto-prazo, duas variáveis-chave na determinação do valor fundamental de uma ação, então devemos esperar um desempenho acima da média de nossa bolsa de valores, ainda mais agora com a possível atribuição do *grau de investimento* ao Brasil<sup>61</sup>, todos esses fatores reforçam a tendência positiva para o mercado acionário brasileiro.

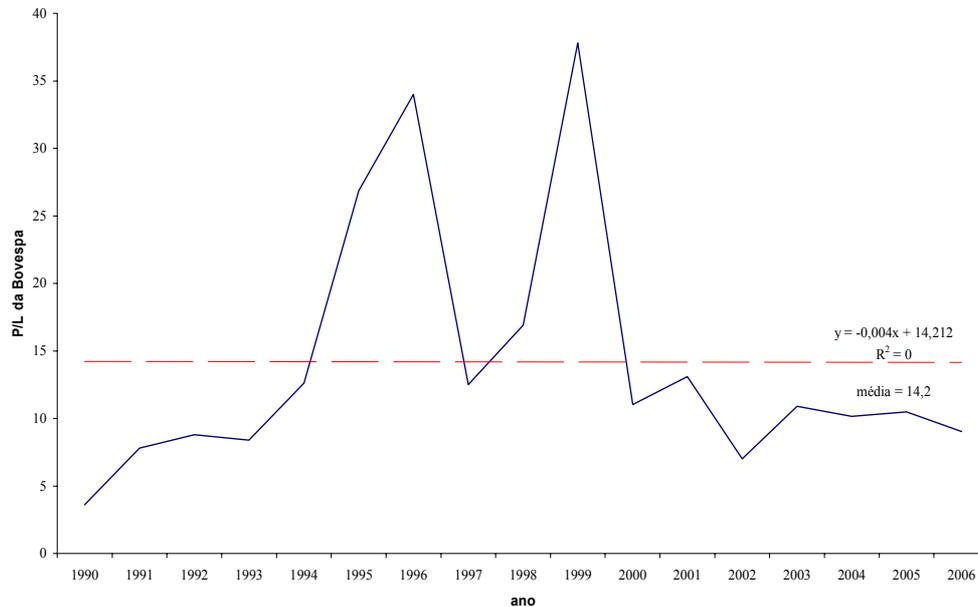
---

<sup>60</sup> Vale dizer, o P/L médio entre 1990 e 2006 foi de 23,9 para a Argentina e de 15,9 para o México.

<sup>61</sup> A título de comparação, o México alcançou o grau de investimento em 2002. Nos anos de 1999 (89,1%), 2000 (-20,7%) e 2001 (12,7%) a bolsa mexicana, a despeito da crise brasileira e argentina, apresentou resultados mais *estáveis* do que as bolsas dos demais países emergentes, enquanto que, em 2002 (-3,8%) apresentou um desempenho medíocre, ainda assim melhor do que as bolsas dos demais países emergentes que, em sua maioria, tiveram quedas de dois dígitos. Isto reforça o velho ditado o qual diz que *a bolsa sobe no boato e cai no fato*, o que pode representar uma pressão adicional para a tendência de valorização da Bovespa. Os dados se referem ao IPC – índice de preços da bolsa mexicana – e estão disponível na WFE.

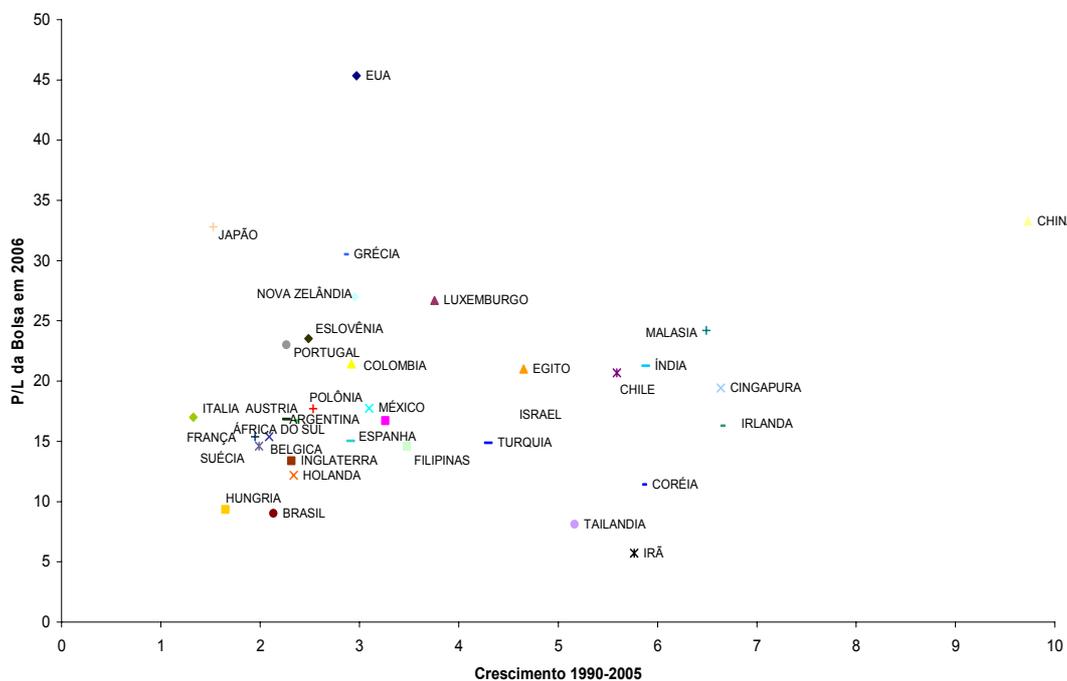
## Apêndice

**Gráfico 1. A evolução do P/L das empresas que compõem o Ibovespa – 1990 - 2006**



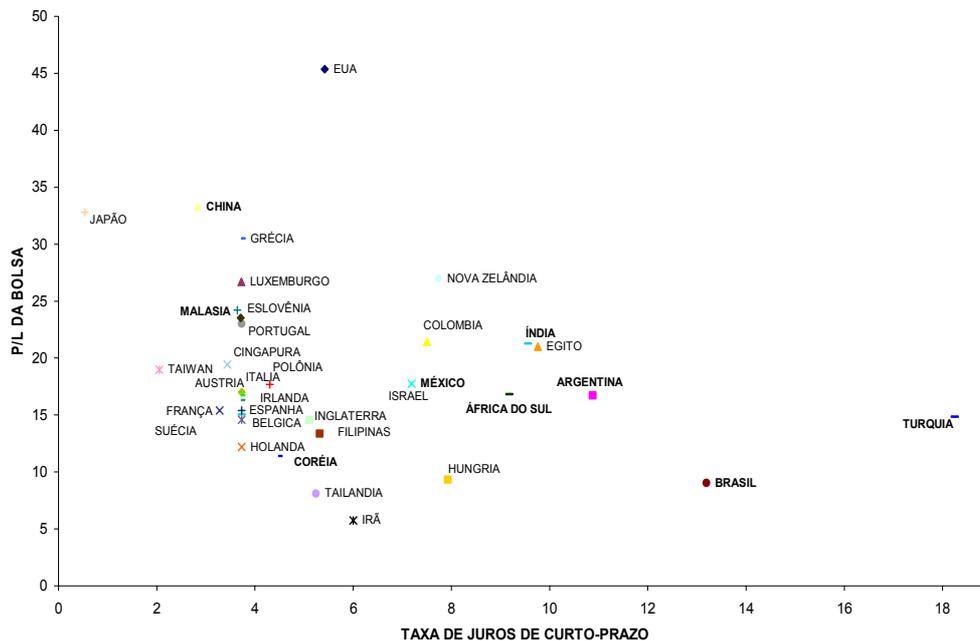
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WFE.

**Gráfico 2. Performance recente da economia e desempenho da bolsa: países selecionados**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WFE e do IMF.

**Gráfico 3. Taxas de juros efetivas de curto-prazo e P/L das bolsas de valores: países selecionados (dezembro de 2006)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WFE e do IMF.

### Referências bibliográficas

- Abreu, D.; Brunnermeier, M. (2003). *Bubbles and Crashes*. Econometrica, 71 (1).
- Black, F. (1988). *An Equilibrium Model of the Crash*. NBER Macroeconomics Annual.
- Blanchard, O., Watson, M. (1982). Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets, P.Wachtel (ed.) “*Crisis in the Economic and Financial Structure*”, Lexington Books, Lexington, Mass.
- Fama, E. (1976). *Foundations of Finance*. Basic Books. Nova Iorque.
- IMF, [www.imf.org](http://www.imf.org)
- Kindleberger, C. (2000). *Manias, Pânico e Crashes: Um histórico das crises financeiras*. Tradução da edição norte-americana de 1996. Nova Fronteira. Rio de Janeiro.
- Lee, P. (1991). *Just How Risky Are Equities Over the long Term?* Staple Inn Actuarial Society paper.
- Mackay, C. (1980). *Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds*, Harmony Books, New York. Publicado originalmente em 1841.
- Oreiro, J.L. (2003). *Bolhas Racionais, Ciclos de Preços de Ativos e Racionalidade Limitada*. Análise Econômica, 40 (1).
- Sharpe, W.; Alexander, G. (1990). *Investments*. 4ª ed. Prentice Hall. Englewood Cliffs.
- Shiller, R. (2000). *Irrational Exuberance*. Princeton University Press.
- Shleifer, A.; Vishny, R. (1997). The Limits of Arbitrage. *Journal of Finance*, 52 (1).
- WFE, [www.world-exchanges.org](http://www.world-exchanges.org)
- White, E. (2006). Bubbles and busts: the 1990s in the Mirror of the 1920s. *NBER Working Paper Series*.



## OPINIÃO

### Aquecimento Global: evidências e preocupações

Maurício Serra\*

Pode-se dizer que a relação entre o homem e a natureza é historicamente uma relação de conflitos na medida em que o homem tem contribuído significativamente para a modificação do ecossistema original. Entretanto, o divisor de águas nessa relação é a Revolução Industrial, uma vez que o equilíbrio ecológico, embora frágil, vinha sendo mantido até então. De fato, a Revolução Industrial, baseada no uso intensivo de combustíveis fósseis, propiciou uma intervenção nunca vista antes do homem na natureza, sendo a contínua expansão das atividades produtivas humanas um dos principais fatores de pressão na base de recursos naturais do planeta.

A preocupação ambiental, contudo, somente surge nos anos 60, particularmente com a publicação, em 1962, do livro *Primavera Silenciosa (Silent Spring)* de Rachel Carson, que alertava para os impactos causados pelo uso indiscriminado de produtos químicos, concebidos até aquele momento como a grande solução para o problema da fome no mundo, na cadeia agrícola e industrial sobre o meio ambiente, notadamente plantas e animais (as primaveras não mais teriam os cantos dos pássaros!!!).

Se o livro de Carson influenciou o nascimento do movimento ambientalista, a publicação pelo Clube de Roma, em 1972, do livro *The Limits to Growth*, que sublinhava que a busca ininterrupta por crescimento econômico causaria sérios e irreversíveis impactos sociais e ambientais negativos, foi decisiva para que a questão ambiental ganhasse uma dimensão muito maior, que acabou culminando na formulação do conceito de sustentabilidade. Na realidade, a crítica ambiental foi de fundamental importância não só para despertar uma nova consciência ecológica, mas também por propiciar que outras ciências, principalmente a econômica, pudessem incorporar a questão ambiental em seus arcabouços teóricos.

Embora avanços possam ser notados e citados, a verdade é que eles têm se mostrado insuficientes, e muitas vezes inócuos, para se compreender e, conseqüentemente, se resolver o grave problema do aquecimento global. Na verdade, as mudanças climáticas vêm proporcionando fenômenos tais como enchentes, furacões, incêndios em florestas e secas

---

\* Professor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná (PPGDE/UFPR). Endereço eletrônico: [serra@ufpr.br](mailto:serra@ufpr.br).

com tamanha intensidade que todos os seres humanos, direta ou indiretamente, podem vir a ser afetados por suas conseqüências.

Há um consenso entre os cientistas de que o aquecimento global é provocado pelo aumento da concentração de gases poluentes derivados da queima de combustíveis fósseis, como, por exemplo, a gasolina e o diesel. São estes gases, tais como o ozônio, o gás carbônico e o monóxido de carbono os responsáveis pela formação de uma camada de poluentes que geram, em função da dificuldade de sua dispersão, o conhecido efeito estufa. Contribuem igualmente para o aquecimento global o crescente desmatamento e a queimada de florestas na medida em que os raios solares atingem o solo e irradiam calor na atmosfera, que é retida em grande parte pela cama de poluentes, sendo o aumento da temperatura da Terra o resultado desse processo.

O aquecimento global pode provocar várias e profundas conseqüências. A primeira é o aumento do nível dos oceanos em virtude do derretimento das calotas polares, sendo a submersão de cidades litorâneas um possível efeito do aumento do nível das águas oceânicas. Uma segunda é a quantidade e o padrão de precipitação, o que pode provocar enchentes e secas. Uma terceira conseqüência é o aumento de furacões e ciclones em função de mudanças extremas, tanto na frequência quanto em intensidade, nas condições meteorológicas. Outras conseqüências geradas pelo aumento de temperatura incluem o crescimento (e o surgimento) de áreas desérticas, a extinção de várias espécies animais e vegetais, o aumento na escala de doenças e mudanças na produção agrícola.

A situação é, de fato, extremamente preocupante, principalmente quando se observam os dados a respeito da mudança climática no planeta. De acordo com o IPCC<sup>62</sup> (2007<sup>63</sup>), a principal autoridade mundial sobre aquecimento global, as emissões dos gases de efeito estufa têm aumentado desde os tempos pré-industriais, sendo que este aumento foi de 70% no período de 1970-2004. Um aspecto importante a ser observado é que o principal responsável pelo acentuado crescimento das emissões dos gases de efeito estufa no mundo nesse período é o setor energético, que teve um aumento de 145%. O crescimento das

---

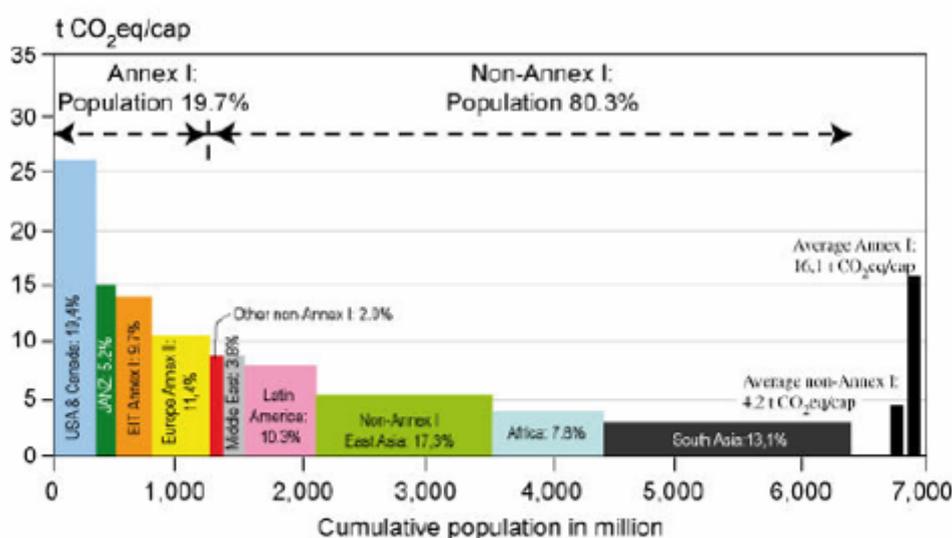
<sup>62</sup> O IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) é um organismo intergovernamental criado, em 1988, pela WMO (World Meteorological Organization) e a UNEP (United Nations Environment Program) com o objetivo de fornecer conselhos científicos independentes sobre a complexa e importante temática da mudança de clima.

<sup>63</sup> IPCC Fourth Assessment Report: Summary for Policymakers. Disponível em: [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

emissões diretas<sup>64</sup> nesse mesmo período de tempo veio do setor de transporte, com 120% de aumento; da indústria, com 65%; e do uso da terra, da mudança do uso da terra e da floresta (LULUCF<sup>65</sup>), com 40%.

Outro dado bastante relevante é que os países listados no anexo I da UNFCCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) em 2004 detinham 20% da população mundial, produziam 57% do PIB mundial (baseado na Paridade do Poder de Compra) e eram responsáveis por cerca de 46% das emissões dos gases de efeito estufa no mundo, conforme pode ser verificado na figura 1 abaixo.

**Figura 1. A Distribuição em 2004 das emissões dos gases de efeito estufa pela população de diferentes grupos de países.**



Fonte: IPCC, 2007

Obs: o percentual nas barras indica a parcela da região na emissão dos gases de efeito Estufa no mundo.

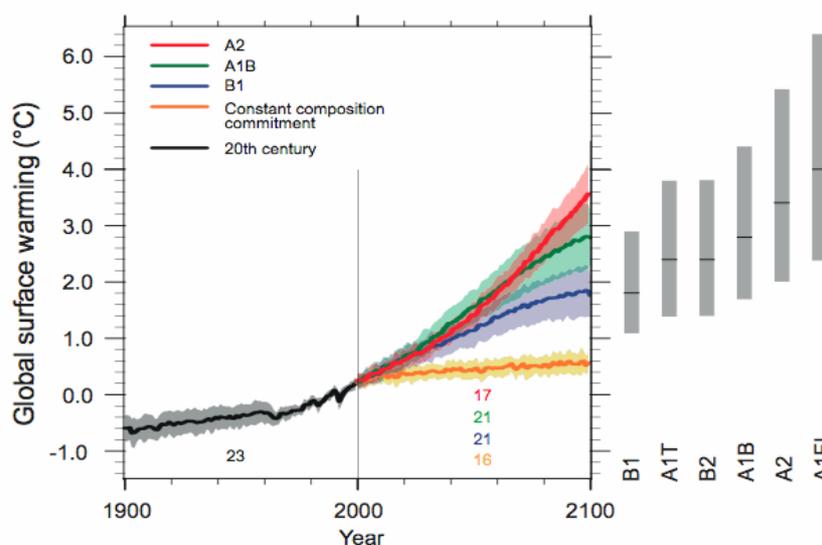
Embora seja verdade que a implementação de diversas políticas voltadas à segurança energética, à mudança climática e ao desenvolvimento sustentável tenha contribuído para a redução das emissões dos gases de efeito estufa em distintos setores e em muitos países, esses resultados são insuficientes para reverter o crescimento mundial das emissões. Neste sentido,

<sup>64</sup> As emissões diretas em cada setor não incluem as emissões do setor de eletricidade para a eletricidade consumida nos setores de construção, industrial e agrícola, ou de emissões provenientes de operações de refino para o fornecimento de combustível destinado ao setor de transporte.

<sup>65</sup> Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF) é utilizado aqui para descrever as emissões agregadas de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O provenientes do desflorestamento, da biomassa e da queimada, da redução da biomassa em função da extração de madeira e do desflorestamento, da redução da turfa e do fogo de turfa. Isto é mais amplo do que as emissões do desflorestamento, que está incluído como um subsetor.

algumas projeções feitas pelo IPCC mostram claramente que as temperaturas da superfície terrestre devem variar entre 1,1°C e 6,4°C até 2100, sendo B1 o melhor cenário na medida em que a temperatura é de 1,8°C (a faixa provável é entre 1,1°C e 2,9°C), enquanto A1FI é o pior deles, pois a temperatura é de 4,0°C (e faixa provável é entre 2.4°C e 6.4°C), conforme a figura 2.

**Figura 2. Aquecimento da Superfície Global, 1900-2100.**



Fonte: Pachauri, R.K. & Jallow, B., 2007<sup>66</sup>.

Estas projeções foram feitas para 2100, mas há um consenso entre os especialistas de que o aquecimento global e o aumento do nível dos oceanos continuarão ainda por muito mais tempo, mesmo que os níveis dos gases de efeito estufa se mantenham estáveis. Além das já consideráveis preocupações com as graves conseqüências do aquecimento do planeta e, principalmente, da irreversibilidade desse processo, a publicação de uma reportagem especial da revista norte-americana *Newsweek*, em abril de 2007, acrescenta mais uma ao extenso rol de preocupações, sendo que esta é destinada principalmente aos países em desenvolvimento.

A mensagem é bem simples: a continuação do aumento, mesmo que modesto, da temperatura da Terra acarretará em ganhadores e perdedores no processo de mudança climática. A grande ironia da história ou do destino é que, segundo a reportagem da *Newsweek*, os perdedores serão os países mais pobres, ou seja, aqueles que estão no hemisfério sul da

<sup>66</sup> Pachauri, R.K. & Jallow, B. (2007), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*, Working Group I Contribution to the IPCC Fourth Assessment Report, paper presented in Nairobi. Disponível em: [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch).

terra, ao passo que os ricos países no norte serão os beneficiados nesse processo e, conseqüentemente, tenderão a ficar ainda mais ricos do que já são.

Em função dessa mudança a ser propiciada pelo aquecimento global, muitas empresas têm encarado isso como um novo desafio que gerará oportunidades econômicas, sendo importante estar preparado para enfrentar e, principalmente, lucrar com uma nova e bem provável realidade.

Como se já não bastasse o tremendo fosso existente entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, o aquecimento global poderá contribuir para aumentá-lo ainda mais num futuro não tão longínquo, o que torna muito maior o esforço destes últimos países para superar as adversidades que, provavelmente, virão pela frente.

A necessidade de ação é algo imperativo não só para mitigar os impactos negativos advindos da mudança climática no mundo, mas também para que um futuro planeta mais aquecido não se torne mais excludente. A concepção de que o aquecimento global pode vir a ser um bom negócio e que os ajustes e as adaptações podem ser resolvidos por meio das livres forças do mercado é extremamente míope e perigosa, uma vez que as distorções entre ricos e pobres no mundo tenderão a se acentuar.



## INDICADORES ECONÔMICOS

### Índice de Preços

Período	IPC/FIPE			IPCA			
	Mensal	No ano	Em 12 meses	Mensal	No ano	Em 12 meses	
2004	Jan.	0,64	0,64	6,54	0,76	0,76	7,71
	Fev.	0,18	0,84	5,05	0,61	1,37	6,69
	Mar.	0,11	0,96	4,47	0,47	1,85	5,89
	Abr.	0,29	1,26	4,18	0,37	2,23	5,26
	Maio	0,57	1,83	4,45	0,51	2,75	5,15
	Jun.	0,92	2,77	5,58	0,71	3,48	6,06
	Jul.	0,58	3,38	6,29	0,91	4,42	6,81
	Ago.	0,98	4,4	6,67	0,69	5,14	7,18
	Set.	0,21	4,62	6,00	0,33	5,49	6,70
	Out.	0,62	5,27	5,99	0,44	5,95	6,86
	Nov.	0,55	5,86	6,3	0,69	6,68	7,24
	Dez.	0,67	6,57	6,57	0,86	7,60	7,60
2005	Jan.	0,56	0,56	6,47	0,58	0,58	7,41
	Fev.	0,36	0,92	6,65	0,59	1,17	7,39
	Mar.	0,79	1,72	7,36	0,61	1,79	7,54
	Abr.	0,83	2,56	7,94	0,87	2,68	8,07
	Maio	0,35	2,92	7,71	0,49	3,18	8,05
	Jun.	-0,20	2,72	6,51	-0,02	3,16	7,27
	Jul.	0,30	3,02	6,20	0,25	3,42	6,57
	Ago.	-0,20	2,82	4,95	0,17	3,59	6,02
	Set.	0,44	3,27	5,19	0,35	3,95	6,04
	Out.	0,63	3,92	5,20	0,75	4,73	6,36
	Nov.	0,29	4,22	4,92	0,55	5,31	6,22
	Dez.	0,29	4,53	4,53	0,36	5,69	5,69
2006	Jan.	0,50	0,50	4,46	0,59	0,59	5,70
	Fev.	-0,03	0,47	4,06	0,41	1,00	5,51
	Mar.	0,14	0,61	3,40	0,43	1,44	5,32
	Abr.	0,01	0,62	2,57	0,21	1,65	4,63
	Maio	-0,22	0,40	1,97	0,1	1,75	4,23
	Jun.	-0,31	0,10	1,86	-0,21	1,54	4,03
	Jul.	0,21	0,31	1,76	0,19	1,73	3,97
	Ago.	0,12	0,43	2,09	0,05	1,78	3,84
	Set.	0,24	0,68	1,90	0,21	2,00	3,7
	Out.	0,38	1,06	1,65	0,33	2,33	3,26
	Nov.	0,41	1,48	1,78	0,31	2,65	3,02
	Dez.	1,04	2,55	2,55	0,48	3,14	3,14
2007	jan.	0,66	0,66	2,71	0,44	0,44	2,99
	Fev.	0,33	0,99	3,08	0,44	0,88	3,02
	Mar.	0,11	1,10	3,05	0,37	1,26	2,96
	Abr.	0,33	1,44	3,38	0,25	1,51	3,00
	Maio	0,36	1,80	3,98	0,28	1,79	3,18

Fonte: IPEA, FIPE, IBGE

Período	IGP-M			IGP-DI			
	Mensal	No ano	Em 12 meses	Mensal	No ano	Em 12 meses	
2004	Jan.	0,88	0,88	7,17	0,75	0,75	4,75
	Fev.	0,69	1,58	5,5	1,42	2,18	4,45
	Mar.	1,13	2,72	5,08	1,09	3,29	3,59
	Abr.	1,21	3,97	5,38	1,57	4,92	5,14
	Mai	1,31	5,33	7,04	1,71	6,71	8,76
	Jun.	1,38	6,78	9,61	1,57	8,39	11,76
	Jul.	1,31	8,18	11,51	1,35	9,85	13,95
	Ago.	1,22	9,50	12,44	1,59	11,60	14,94
	Set.	0,69	10,26	11,90	0,65	12,32	14,22
	Out.	0,39	10,69	11,91	0,61	13,01	14,35
	Nov.	0,82	11,59	12,28	1,00	14,14	14,97
	Dez.	0,74	12,42	12,42	0,48	14,68	14,68
2005	Jan.	0,39	0,39	11,87	0,33	0,33	14,20
	Fev.	0,30	0,69	11,44	0,40	0,73	13,05
	Mar.	0,85	1,55	11,13	0,99	1,73	12,94
	Abr.	0,86	2,42	10,75	0,51	2,25	11,76
	Mai	-0,22	2,20	9,08	-0,25	1,99	9,61
	Jun.	-0,44	1,75	7,12	-0,45	1,53	7,43
	Jul.	-0,34	1,40	5,37	-0,40	1,13	5,57
	Ago.	-0,65	0,74	3,43	-0,79	0,33	3,10
	Set.	-0,53	0,21	2,17	-0,13	0,20	2,30
	Out.	0,60	0,81	2,39	0,63	0,83	2,32
	Nov.	0,40	1,21	1,96	0,33	1,16	1,64
	Dez.	-0,01	1,20	1,20	0,07	1,23	1,23
2006	Jan.	0,92	0,92	1,74	0,72	0,72	1,62
	Fev.	0,01	0,93	1,44	-0,06	0,66	1,16
	Mar.	-0,23	0,70	0,35	-0,45	0,21	-0,29
	Abr.	-0,42	0,28	-0,92	0,02	0,23	-0,77
	Mai	0,38	0,66	-0,32	0,38	0,61	-0,15
	Jun.	0,75	1,41	0,87	0,67	1,28	0,98
	Jul.	0,18	1,59	1,39	0,17	1,45	1,56
	Ago.	0,37	1,97	2,44	0,41	1,87	2,78
	Set.	0,29	2,27	3,28	0,24	2,11	3,17
	Out.	0,47	2,75	3,15	0,81	2,94	3,35
	Nov.	0,75	3,52	3,51	0,57	3,53	3,60
	Dez.	0,32	3,85	3,85	0,26	3,80	3,79
2007	jan.	0,50	0,50	4,03	0,43	0,43	3,97
	Fev.	0,27	0,77	3,18	0,23	0,66	3,29
	Mar.	0,34	1,11	4,38	0,22	0,88	4,26
	Abr.	0,04	1,15	3,46	0,14	1,02	3,90
	Mai	0,04	1,19	4,86	0,16	1,19	4,41

Fonte: FGV, FIPE, IBGE

### Índice de Confiança do Consumidor (ICC)

Período	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 <sup>1</sup>
1º Trimestre	119,39	105,52	105,09	115,79	146,37	136,14	128,28
2º Trimestre	87,86	92,24	117,95	117,67	133,06	135,48	nd
3º Trimestre	101,9	107,78	109,77	128,81	109,53	131,61	nd
4º Trimestre	96,14	114,7	118,92	141,07	131,34	131,46	nd

Fonte: feccomercio SP.

Nota: (1) Valor contabilizado até Abril de 2007.

### Índice de Confiança do Empresário Industrial - Geral (ICEI)

Período	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 <sup>1</sup>
1º Trimestre	65,3	59,9	58,9	62,4	64,9	57,2	59
2º Trimestre	60,7	58,9	57,2	56,3	55,8	55	nd
3º Trimestre	48	48,5	51,9	60,7	50,7	52,9	nd
4º Trimestre	47,3	49,5	55,8	63,8	52,7	55	nd

Fonte: CNI.

Nota: (1) Valor contabilizado até Fevereiro de 2007.

### Índice de Volume de Vendas Reais no Varejo

Período	Total <sup>1</sup>	Veículos, Motos, Partes e Peças - índice com ajuste sazonal	
2005	Jan.	112,21	121,94
	Fev.	110,73	115,01
	Mar.	111,99	117,02
	Abr.	112,27	115,77
	Maio	113,55	116,94
	Jun.	114,77	119,5
	Jul.	115,18	119,07
	Ago.	115,32	121,3
	Set.	115,29	118,46
	Out.	115,58	117,68
	Nov.	115,94	121,58
	Dez.	118,66	131,38
2006	Jan.	120,93	118,74
	Fev.	118,08	118,49
	Mar.	118,16	121,26
	Abr.	119,8	122,32
	Maio	120,06	125,26
	Jun.	119,96	121,64
	Jul.	119,26	132,36
	Ago.	122,3	133,35
	Set.	124,53	133,51
	Out.	125,06	134,67
	Nov.	125,66	136,06
	Dez.	125,06	138,86
2007	Jan.	121,49	133,48
	Fev.	112,29	141,28
	Mar.	127,85	149,65

Fonte: Pesquisa Mensal do Comércio (IBGE).

Nota: (1) Exceto o comércio de veículos, motocicletas, partes e peças (2003=100).

### Contas Nacionais

Ano	Consumo Final (%)	FBKF (%)	Investimento(1)	PIB(2)	PIB* R\$ (milhões)
2000	3,24	4,46	19,29	4,36	1.101.255
2001	0,63	1,06	19,47	1,31	1.198.736
2002	0,05	-4,16	18,32	1,93	1.346.027
2003	-0,76	-5,13	17,78	0,54	1.556.182
2004	3,04	10,92	19,58	4,94	1.766.621
2005	2,74	1,61	19,93	2,28	1.937.598
2006	3,33	6,26	16,8	3,7	2.322.818

Fonte: Sistema de Contas Nacionais (IBGE).

Nota: (1) Taxa de investimento (preços correntes) como percentual do PIB.

(2) Taxa de crescimento do PIB real (variação percentual); primeiro trimestre.

(\*) Valores referentes ao primeiro trimestre; nova metodologia.

### Consumo

Período	Total	Famílias	Administração Pública
2000	79,97	60,9	19,06
2001	79,79	60,54	19,25
2002	78,17	58,04	20,13
2003	76,64	56,74	19,9
2004	74,02	55,2	18,81
2005	75,05	55,5	19,55
2006	80,26	60,33	19,93
2007	80,93	61,76	19,17

Fonte: IBGE/SCN

Nota: valores apresentados em % do PIB. O ano de 2007 refere-se ao 1º tri.

### Finanças Públicas

Descrição	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 <sup>(a)</sup>
DLSP <sup>1</sup> – Total	48,78	52,63	55,5	57,18	51,67	51,62	50,00	44,4
DLSP <sup>2</sup> – Externa	9,64	10,42	14,28	11,68	7,50	2,59	-2,90	-6,00
DLSP <sup>3</sup> – Interna	39,14	42,21	41,21	45,51	44,17	49,03	52,90	50,4
Necessidade Financ. do Set. Público <sup>4</sup>	7,10	7,20	8,34	9,36	7,27	8,11	7,66	6,47
Superávit Primário <sup>5</sup>	3,50	3,70	4,01	4,27	4,63	4,83	4,32	4,21
Déficit Nominal <sup>6</sup>	3,59	3,50	4,33	5,09	2,64	3,28	3,35	2,26

Fonte: Banco Central.

Notas: a- valores contabilizados até Abril de 2007, nova metodologia.

1- Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Total - Setor público consolidado - % - M.

2- Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Externa - Setor público consolidado - % - M.

3- Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Interna - Setor público consolidado - % - M.

4- NFSP c/ desv. cambial (% PIB) - Acumulado em 12 meses - Juros nominais - Set. público consolidado - %

5- NFSP c/ desv. cambial (% PIB) - Acumulado em 12 meses - Resultado primário - Set. público consolidado%

6- NFSP s/ desv. cambial (% PIB) - Acumulado em 12 meses - Resultado nominal -Set. público consolidado

### Receitas e Despesas\*

Descrição	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 <sup>(a)</sup>
Receita Total	270.441	320.056	356.656	419.615	488.375	543.251	197.878
Receitas do Tesouro	207.548	248.601	274.933	324.614	378.546	418.162	156.394
Receita Bruta	213.875	257.288	287.515	338.336	392.438	431.423	158.326
(-) Restituições	-6.096	-8.437	-12.392	-13.722	-13.884	-13.260	1.931,00
(-) Incentivos Fiscais	-230	-249	-190	0	-7	0	0
Receitas da Previdência	62.491	71.027	80.730	93.765	108.434	123.520	41.070
Receitas do BCB	400	427	993	1.236	1.394	1.569	413,80
Transferências <sup>(1)</sup>	46.024	56.139	60.226	67.557	83.936	92.779	33.245
Receita Líquida Total <sup>(2)</sup>	224.416	263.916	296.430	352.057	404.438	450.471	164.633
Despesa Total	202.679	232.204	257.141	302.689	351.840	400.669	130.754
Pessoal e Encargos Sociais	62.494	71.091	75.842	83.656	92.230	105.030	37.216
Benefícios Previdenciários	75.328	88.026	107.134	125.750	146.010	165.585	55.117
Custeio e Capital	63.764	71.881	72.451	91.088	111.340	127.617	37.650
Transf. do Tesouro ao BCB	0	0	525	622	552	695,4	161,3
Despesas do BCB	1.092	1.204	1.187	1.572	1.706	1.740	608,7

Fonte: Tesouro Nacional.

Notas: (\*) em milhões de R\$; (a) Dados preliminares contabilizados até Abril de 2007.

(1) Transferências concedidas aos Estados e Municípios.

(2) Receita Total menos Transferências.

**Atividade Industrial**

Período	Bens de capital	Bens intermediários	Bens de consumo duráveis	Bens de con. não-duráveis	Indústria de transformação	Capacidade Instalada (%)	
2005	Jan.	124,46	110,63	130,06	104,22	95,64	81,24
	Fev.	122,64	110,11	132,58	104,87	110,65	81,52
	Mar.	122,47	109,33	134,27	105,15	108,63	82,98
	Abr.	121,82	109,58	137,9	103,77	113,46	82,41
	Mai	124,14	110,29	139,49	104,12	114,24	82,71
	Jun.	127,09	111,56	145,28	104,54	112,68	82,47
	Jul.	128,08	111,49	148,25	104,85	120,05	81,56
	Ago.	128,75	111,42	148,26	105,57	115,54	82,20
	Set.	127,79	110,74	140,3	104,45	117,39	81,50
	Out.	127,87	110,85	136,19	103,76	117,16	81,97
	Nov.	128,37	110,75	132,61	103,24	108,62	82,14
	Dez.	129,67	111,04	140,64	104,87	103,5	80,27
2006	Jan.	131,05	111,5	144,52	106,12	100,42	80,10
	Fev.	131,66	111,77	153,43	107,46	116,06	80,60
	Mar.	129,81	111,79	150,77	107,12	106,34	82,10
	Abr.	129,76	111,65	152,15	107,5	118,81	80,30
	Mai	129,93	112,64	148,89	107,2	113,5	82,80
	Jun.	130,81	112,86	148,68	107,61	116,41	82,40
	Jul.	132,28	113,58	147,75	107,75	123,79	81,80
	Ago.	133,95	113,74	147,92	107,55	117,18	82,90
	Set.	135,26	113,73	146,43	107,55	123,22	82,50
	Out.	135,76	113,22	146,46	107,47	121,7	82,80
	Nov.	135,86	113,03	145,57	107,38	108,46	82,70
	Dez.	139,82	113,72	146,73	107,75	108,14	80,10
2007	Jan.	144,78	114,38	147,47	107,61	108,14	79,9
	Fev.	148,62	114,55	149,22	108,3	103,22	80,28
	Mar.	149,53	115,75	153,26	108,09	120,43	81,99
	Abr.	148,74	116,39	154,35	108,83	112,69	-

Fonte: Pesquisa Industrial Mensal (IBGE).

Nota: Índice (média 2002=100) com ajuste sazonal.

### Carga de energia SIN - GWh

Período	2004	2005	2006	2007
Jan	31.489,03	33.722,22	35.486,04	36.590,42
Fev	29.747,77	30.971,83	32.799,81	33.585,69
Mar	32.945,83	35.206,36	36.713,42	38.691,68
Abr	31.592,78	33.903,30	33.576,28	36.099,68
Mai	31.787,27	33.353,77	34.244,54	35.999,66
Jun	30.693,72	32.281,44	33.164,09	n.d.
Jul	31.812,19	32.570,36	34.363,48	n.d.
Ago	32.385,03	33.845,85	35.479,98	n.d.
Set	32.498,75	32.694,79	33.847,68	n.d.
Out	33.079,93	34.485,42	35.448,84	n.d.
Nov	32.478,67	33.156,03	34.728,92	n.d.
Dez	33.408,28	34.215,47	36.006,62	n.d.

Fonte: Operador Nacional do Sistema Elétrico

### Taxa de Desemprego

Período	2004		2005		2006		2007	
	Média	RMC	Média	RMC	Média	RMC	Média	RMC
Jan.	11,7	7,1	10,2	7,7	9,2	7,2	9,3	5,6
Fev.	12	7,5	10,6	8,7	10,1	7,9	9,9	6,6
Mar.	12,8	8,9	10,8	8,5	10,4	8,2	10,1	7,1
Abr.	13,1	8,2	10,8	8,2	10,4	8,7	10,1	6,4
Mai	12,2	8,4	10,2	8,1	10,2	7,6	nd	nd
Jun.	11,7	8,7	9,4	7,9	10,4	6,8	nd	nd
Jul.	11,2	8,9	9,4	7,6	10,7	6,7	nd	nd
Ago.	11,4	8,2	9,4	7,6	10,6	6,4	nd	nd
Set.	10,9	7,9	9,6	7,0	10	6,4	nd	nd
Out.	10,5	8,4	9,6	6,5	9,8	5,7	nd	nd
Nov.	10,6	8	9,6	5,1	9,5	5,9	nd	nd
Dez.	9,6	7,2	8,3	5,5	8,4	5,6	nd	nd

Fonte: IBGE/PME; Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (Ipardes).

Nota: <sup>1</sup> Média do índice em Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto

Nota: <sup>2</sup> RMC - Região Metropolitana de Curitiba.

**Pessoal Ocupado e Rendimentos**

Período	Pessoal Ocupado (mil)	Rendimento Médio Real (R\$)	Massa Salarial (milhões)	
2005	Jan.	19.496	991,87	18.402
	Fev.	19.430	997	18.519
	Mar.	19.559	981,72	18.503
	Abr.	19.581	965,66	18.417
	Mai	19.823	969,19	18.877
	Jun.	19.834	997,6	19.419
	Jul.	19.815	1.004,77	19.518
	Ago.	19.896	1.003,45	19.540
	Set.	20.071	993,79	19.557
	Out.	20.081	1.001,37	19.816
	Nov.	20.131	1.114,89	22.227
	Dez.	20.238	1.205,79	24.255
2006	Jan.	20.006	1.018,86	21.025
	Fev.	19.922	1.017,82	20.940
	Mar.	19.929	1.023,90	20.953
	Abr.	19.974	1.036,37	21.010
	Mai	19.974	1.043,61	21.018
	Jun.	20.144	1.032,90	21.177
	Jul.	20.229	1.028,50	21.258
	Ago.	20.455	1.036,20	21.491
	Set.	20.699	1.030,20	21.729
	Out.	20.661	1.046,50	21.708
	Nov.	20.731	1.056,60	21.788
	Dez.	20.759	1.081,48	21.824
2007	Jan.	20.518	1.069,99	21.954
	Fev.	20.427	1.096,30	nd
	Mar.	20.569	1.109,50	nd
	Abr.	20.501	1.114,00	nd

Fonte: IBGE.

**Taxa de Juros**

	Mês	Meta Selic	Selic efetiva
2005	Jan.	18,25	18,25
	Fev.	18,75	18,75
	Mar.	19,25	19,24
	Abr.	19,5	19,51
	Maio	19,75	19,75
	Jun.	19,75	19,73
	Jul.	19,75	19,75
	Ago.	19,75	19,74
	Set.	19,5	19,48
	Out.	19	18,98
	Nov.	18,5	18,49
	Dez.	18	18
2006	Jan.	17,25	17,26
	Fev.	17,25	17,26
	Mar.	16,5	16,5
	Abr.	15,75	15,72
	Maio	15,75	15,72
	Jun.	15,25	15,18
	Jul.	14,75	14,67
	Ago.	14,75	14,67
	Set.	14,25	13,19
	Out.	13,75	13,68
	Nov.	13,25	13,18
	Dez.	13,25	13,19
2007	Jan.	13	12,93
	Fev.	13	12,93
	Mar.	12,75	12,68
	Abr.	12,5	12,43
	Maio	12,5	12,43
	Jun.	12	11,93

Fonte: Banco Central do Brasil.

**Reservas Internacionais**

	Mês	US\$ milhões	Varição (%)
2005	Jan.	54.022	2,05
	Fev.	59.017	9,25
	Mar.	61.960	4,99
	Abr.	61.591	-0,6
	Maio	60.709	-1,43
	Jun.	59.885	-1,36
	Jul.	54.688	-8,68
	Ago.	55.076	0,71
	Set.	57.008	3,51
	Out.	60.245	5,68
	Nov.	64.277	6,69
	Dez.	53.799	-16,3
2006	Jan.	56.924	5,81
	Fev.	57.415	0,86
	Mar.	59.824	4,20
	Abr.	56.552	-5,47
	Maio	63.381	12,08
	Jun.	62.670	-1,12
	Jul.	66.819	6,62
	Ago.	71.478	6,97
	Set.	73.393	2,68
	Out.	78.171	6,51
	Nov.	83.114	6,32
	Dez.	85.670	3,08
2007	Jan.	91.086	6,32
	Fev.	100.360	10,18
	Mar.	109.517	9,12
	Abr.	121.830	11,24
	Maio	136.419	11,97
	Jun.	145.501	6,66

Fonte: Banco Central do Brasil.

**Setor Externo**

Mês	Balança Comercial			Transações Correntes		
	Exportações (FOB) <sup>1</sup>	Importações (FOB) <sup>1</sup>	Saldo <sup>1</sup>	Saldo Transações Correntes <sup>1</sup>	Em % do PIB em 12 meses	
2004	Jan.	5.799	4.214	1.585	689	0,91
	Fev.	5.721	3.756	1.965	207	0,98
	Mar.	7.927	5.343	2.583	761	1,07
	Abr.	6.589	4.630	1.958	-749	1,09
	Maió	7.941	4.829	3.111	1.483	1,19
	Jun.	9.327	5.528	3.798	2.020	1,44
	Jul.	8.992	5.526	3.466	1.807	1,61
	Ago.	9.056	5.622	3.434	1.750	1,68
	Set.	8.922	5.750	3.172	1.749	1,72
	Out.	8.843	5.838	3.004	1.033	1,86
	Nov.	8.159	6.081	2.077	-222	1,82
	Dez.	9.194	5.685	3.508	1.207	1,94
	Total	96.470	62.802	33.661	11.735	-
2005	Jan.	7.444	5.260	2.184	821	1,93
	Fev.	7.756	4.971	2.784	134	1,88
	Mar.	9.250	5.904	3.345	1.748	2
	Abr.	9.201	5.330	3.871	711	2,19
	Maió	9.818	6.367	3.451	615	2,01
	Jun.	10.206	6.176	4.030	1.252	1,86
	Jul.	11.061	6.049	5.011	2.591	1,94
	Ago.	11.346	7.687	3.659	806	1,7
	Set.	10.634	6.308	4.326	2.393	1,75
	Out.	9.903	6.220	3.682	880	1,69
	Nov.	10.789	6.700	4.089	1.733	1,91
	Dez.	10.896	6.550	4.345	569	1,79
	Total	118.304	73.522	44.777	14.253	-
2006	Jan.	9.270	6.426	2.843	-308	1,59
	Fev.	8.750	5.928	2.821	647	1,63
	Mar.	11.366	7.686	3.680	1.278	1,55
	Abr.	9.803	6.707	3.097	117	1,46
	Maió	10.275	7.272	3.027	441	1,42
	Jun.	11.435	7.364	4.082	618	1,32
	Jul.	13.622	7.989	5.636	3.030	1,36
	Ago.	13.642	9.129	4.514	2.171	1,49
	Set.	12.548	8.121	4.426	2.279	1,46
	Out.	12.661	8.744	3.916	1.500	1,50
	Nov.	11.866	8.672	3.194	1.367	1,45
	Dez.	12.235	7.223	5.012	388	1,41
	Total	137.473	91.261	46.248	13.528	-
2007	Jan.	10.963	8.470	2.493	325	1,47
	Fev.	10.104	7.226	2.878	593	1,46
	Mar.	12.889	9.532	3.357	817	1,23
	Abr.	12.449	8.246	4.203	nd	nd
	Maió	13.648	9.780	3.868	nd	nd

Fonte: Banco Central do Brasil (BCB).

Nota: (1) em US\$ milhões

**Taxa de Câmbio**

Período	Taxa de câmbio real efetiva		
	IPA-OG	INPC	
2004	Jan.	100,47	120,31
	Fev.	102,15	123,57
	Mar.	99,76	121,3
	Abr.	98,42	121,05
	Mai	103,51	128,95
	Jun.	104,13	131,12
	Jul.	100,63	127,5
	Ago.	98,26	125,83
	Set.	94,67	121,82
	Out.	94,66	122,35
	Nov.	93,87	122
	Dez.	92,22	119,4
2005	Jan.	91,43	117,79
	Fev.	88,1	113,44
	Mar.	92,15	119,15
	Abr.	87,21	112,11
	Mai	83,28	105,27
	Jun.	81,6	102,46
	Jul.	81,14	101,15
	Ago.	82,89	102,25
	Set.	81,74	100,4
	Out.	79,82	98,25
	Nov.	77,11	94,63
	Dez.	79,34	96,85
2006	Jan.	81,99	102,59
	Fev.	78,52	97,6
	Mar.	78,94	97,12
	Abr.	79,41	97,34
	Mai	81,96	100,65
	Jun.	82,39	102,24
	Jul.	80,8	99,89
	Ago.	79,43	97,92
	Set.	78,32	96,43
	Out.	77,44	95,34
	Nov.	77,18	96,05
	Dez.	76,83	95,13
2007	Jan.	76,99	95,18
	Fev.	81,87	94,25
	Mar.	82,94	95,27
	Abr.	74,79	91,73
	Mai	74,63	91,25

Fonte: IPEA

Nota: Índices ponderados, base ano 2000=100

**Agregados Monetários**

	Período	Base monetária*	M1(1)	M2(2)	M3(3)
2004	Jan.	4,26	6,07	25,05	52,4
	Fev.	4,21	6,09	24,95	52,4
	Mar.	3,8	5,88	24,66	52,17
	Abr.	3,89	5,8	24,34	51,67
	Maió	3,89	5,89	24,9	51,63
	Jun.	3,89	5,86	24,96	51,46
	Jul.	4,12	5,81	24,89	51,28
	Ago.	4,02	5,89	25,06	51,46
	Set.	3,92	6,08	25,29	51,94
	Out.	3,94	6,03	25,43	52,11
	Nov.	4,09	6,17	25,61	52,58
	Dez	4,79	6,91	26,65	53,38
2005	Jan.	4,49	6,39	26,28	53,53
	Fev.	4,22	6,28	26,29	53,68
	Mar.	4,14	6,2	26,67	54,35
	Abr.	4,1	6,01	26,58	54,26
	Maió	4,18	6,11	26,64	54,53
	Jun.	4,17	6,19	27,02	55,13
	Jul.	4,28	6,22	27,6	56,87
	Ago.	4,25	6,24	28,03	57,64
	Set.	4,24	6,21	28,16	58,24
	Out.	4,19	6,28	28,29	58,39
	Nov.	4,45	6,59	28,64	59,22
	Dez	5,21	7,48	30,09	60,26
2006	Jan.	4,72	6,62	28,89	60,08
	Fev.	4,8	6,65	29,16	60,99
	Mar.	4,48	6,5	29,22	61,48
	Abr.	4,46	6,4	29,09	61,52
	Maió	4,27	6,49	29,48	61,84
	Jun.	4,65	6,49	29,55	61,64
	Jul.	4,62	6,52	29,56	62,16
	Ago.	4,84	6,61	29,46	62,29
	Set.	4,83	6,89	29,47	62,7
	Out.	4,75	6,87	29,59	62,8
	Nov.	4,95	7,14	29,96	63,38
	Dez	5,67	8,15	31,03	64,54
2007	Jan	5,1	7,22	30	64,56
	Fev.	9,06	7,09	29,9	65,07
	Mar.	9,24	13,25	55,94	121,9

Nota: \*base monetária em % do PIB;

(1) M1- fim de período - % PIB

(2) M2 - fim de período - conceito novo - % PIB.

(3) M3 - fim de período - conceito novo - % PIB.

# ECONOMIA & TECNOLOGIA

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) com o apoio do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) e do Setor de Ciências Sociais Aplicadas



SETOR DE CIÊNCIAS  
SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (PPGDE)

