

# Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

ISSN 2238-4715 [impresso]

ISSN 2238-1988 [on-line]

Volume 08 Número 04 Outubro/Dezembro de 2012

## MACROECONOMIA

### Expansão do crédito no Brasil e a vulnerabilidade do consumidor

*Adriana Sbicca, Vinícius Floriani, Yohana Juk*

### Transferência de renda como modelo de crescimento econômico

*Celso José Costa Junior, Armando Vaz Sampaio, Flávio de Oliveira Gonçalves*

## DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

### Área de influência territorial da UFPR

*Junior Ruiz Garcia, Cássio Frederico Camargo Rolim*

### Nação, tecnologia e trabalho no Brasil: 1889 - 1945

*Igor Zanoni Constant Carneiro Leão*

## TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

### A gestão de resíduos sólidos domésticos no Brasil a par da experiência internacional

*Adriana Carvalho Pinto Vieira, Junior Ruiz Garcia*

### Agricultura orgânica no Brasil: características e desafios

*Wesley de Freitas Barbosa, Eliane Pinheiro de Souza*

### Fornecimento de bens, serviços e mão de obra para o upstream da indústria petrolífera - histórico no Brasil e medidas de indução ao desenvolvimento econômico na Bahia

*Regina Célia Palácio Lambiase*

### Os desafios da indústria calçadista brasileira: competir ou proteger?

*Viviane Souza, Nilson Maciel de Paula, Marcos Paulo Fuck*

## ENCARTE: ANÁLISE MENSAL

## INDICADORES ECONÔMICOS



PKP

PUBLIC  
KNOWLEDGE  
PROJECT

[www.ser.ufpr.br/ret](http://www.ser.ufpr.br/ret)

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



## Linha Editorial da RET

---

A Revista Economia & Tecnologia (RET) tem como propósito abordar temas relevantes e atuais nas áreas de: macroeconomia; desenvolvimento econômico, regional e urbano; tecnologia e inovação. A RET procura incentivar o debate e a publicação de artigos que tratem de temas atuais que estejam no horizonte de problemas e soluções para a sociedade e economia mundial, nacional, estadual e municipal.

Os artigos publicados podem originar-se de convite do corpo editorial da revista, em geral destinados a debater algum tema de destacada relevância, e também artigos livremente submetidos, os quais passarão por análise interna da equipe editorial da revista.

Temas conjunturais são considerados de grande relevância, desde que sejam tratados com um certo nível de profundidade. Espera-se que o nível de profundidade se situe entre os extremos de um artigo simplesmente descritivo, como geralmente aparecem em revistas no formato de boletim, e um artigo extremamente rigoroso, tal como aparecem em periódicos científicos destinados à abordar exclusivamente temas teóricos com demonstrações e provas de teoremas. Espera-se que os artigos possam contribuir para esclarecer relações de causalidade, revelar conexões, interdependências, tendências e desdobramentos e por fim emitir interpretações de fenômenos reais, mais do que simplesmente descrever fatos estilizados.

---

## Áreas temáticas de interesse da RET:

Macroeconomia / Desenvolvimento Econômico / Tecnologia e Inovação

---

---

# Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

ISSN 2238-4715 [impresso]

ISSN 2238-1988 [on-line]

---

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná (UFPR)



**Reitor**

*Zaki Akel Sobrinho*

**Diretor do Setor de Ciências Sociais Aplicadas**

*Vicente Pacheco*

**Chefe do Departamento de Economia**

*João Basílio Pereima*

**Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico  
(PPGDE/UFPR)**

*Mauricio Vaz Lobo Bittencourt*

**Supervisão Geral**

*Ênio Fabrício Ponczek*

---

**Editor**

*João Basílio Pereima*

**Conselho Editorial**

*Fernando Motta Correia Universidade Federal do Paraná (PPGDE/UFPR)*

*Marcelo Luiz Curado Universidade Federal do Paraná (PPGDE/UFPR)*

*Guilherme Jonas Costa da Silva Universidade Federal de Uberlândia (IE/UFU)*

*Flávio de Oliveira Gonçalves Universidade Federal do Paraná (PPGDE/UFPR)*

*Silvio Antonio Ferraz Cário Universidade Federal de Santa Catarina (PPGECO/UFSC)*

*Alexandre Alves Porsse Universidade Federal do Paraná (PPGDE/UFPR)*

*Adelar Fochezatto Pontifícia Universidade Católica do RS (PPGE/PUCRS)*

**Equipe Técnica**

*Antonio Luiz Costa Gomes*

*Caroline Prüss*

*Gisloine Pereira*

*Luiz Carlos Ribeiro Neduziak*

*Jéssica Faret T. dos Santos*

*Ronald Conceição*

**Secretária Geral**

*Aurea Koch*

# Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

ISSN 2238-4715 [impresso]

ISSN 2238-1988 [on-line]

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Revista Economia & Tecnologia (RET)  
Volume 08 (04), Outubro/Dezembro de 2012

A RET é indexada ao *International Standard Serial Number* (ISSN) e também ao Sistema Eletrônico de Revistas (SER) da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

O Sistema Eletrônico de Revistas (SER) é um *software* livre que permite a submissão de artigos e acesso pela Internet às edições publicadas da RET; podendo ser acessado por autores, editores e usuários em geral. O sistema avisa automaticamente, por *e-mail*, o lançamento de um novo número da revista aos autores e leitores cadastrados.

Mais informações em:  
<http://www.ser.ufpr.br/ret>



Sistema Eletrônico de Revistas (SER)  
Programa de Apoio à Publicação de Periódicos  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação

## Endereço para Correspondência

Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC)  
Av. Prefeito Lothario Meissner, 632  
CEP: 80210-170 - Jd. Botânico  
Curitiba, Paraná, PR.  
Telefone: (41) 3360-4440  
Endereço eletrônico: [ret@ufpr.br](mailto:ret@ufpr.br)

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

Volume 08 (04), Outubro/Dezembro de 2012.

Trimestral

ISSN 2238-4715 [impresso] / ISSN 2238-1988 [on-line]

1. Macroeconomia; 2. Desenvolvimento Econômico; 3. Tecnologia & Inovação.  
CDU 33(05) / CDD 330.5

É permitida a reprodução dos artigos, desde que mencionada a fonte.  
Os artigos assinados são de inteira responsabilidade dos autores.

## SUMÁRIO

### 03 NOTA DO EDITOR

### MACROECONOMIA

**05 Expansão do crédito no Brasil e a vulnerabilidade do consumidor**  
*Adriana Sbicca, Vinícius Floriani, Yohanna Juk*

**17 Transferência de renda como modelo de crescimento econômico**  
*Celso José Costa Junior, Armando Vaz Sampaio,  
Flávio de Oliveira Gonçalves*

### DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

**33 Área de influência territorial da UFPR**  
*Junior Ruiz Garcia, Cássio Frederico Camargo Rolim*

**45 Nação, tecnologia e trabalho no Brasil: 1889 - 1945**  
*Igor Zanoni Constant Carneiro Leão*

## TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

**57 A gestão de resíduos sólidos domésticos no Brasil a par da experiência internacional**

*Adriana Carvalho Pinto Vieira, Junior Ruiz Garcia*

**67 Agricultura orgânica no Brasil: características e desafios**

*Wesley de Freitas Barbosa, Eliane Pinheiro de Souza*

**75 Fornecimento de bens, serviços e mão de obra para o upstream da indústria petrolífera - histórico no Brasil e medidas de indução ao desenvolvimento econômico na Bahia**

*Regina Célia Palácio Lambiase*

**93 Os desafios da indústria calçadista brasileira: competir ou proteger?**

*Viviane Souza, Nilson Maciel de Paula, Marcos Paulo Fuck*

## ENCARTE: ANÁLISE MENSAL

**101 Outubro de 2012**

*Desafios para a política monetária*

*Baixo crescimento não é só falta de investimento*

**111 Novembro de 2012**

*Macroeconomia sem inflexões em 2013*

*O Enigma da produção e do emprego*

**121 Dezembro de 2012**

*O Tripé de Política Econômica: fracasso ou necessidade de definição de novos elementos?*

*Política Fiscal: mudanças estruturais por fazer*

## 131 INDICADORES ECONÔMICOS





## NOTA DO EDITOR

Prezado leitor,

Estamos disponibilizando a todos o volume nº 8(4) - out/dez-2012 da Revista Economia & Tecnologia (RET). Esta última edição do ano traz dois artigos na seção de Macroeconomia. O primeiro deles trata da expansão do crédito ao consumidor na economia brasileira ocorrido nos últimos anos e destaca a condição frágil e vulnerável das famílias quanto ao seu equilíbrio orçamentário decorrente do alto peso dos juros e amortização na sua renda. Do ponto de vista macroeconômico o aumento da taxa de endividamento não é um fator de risco financeiro para economia, no entanto a situação das famílias de baixa renda apresenta uma maior precarização, o que pode implicar em redução do bem estar desta classe de renda. O segundo artigo trata dos efeitos recentes dos programas de transferências de rendas sobre o crescimento da economia brasileira. Para tal lança mão de um modelo DSGE estimado por métodos bayesianos, onde famílias “ricardianas” maximizam uma função utilidade intertemporal poupando parte da renda, e famílias “não ricardianas” consomem toda renda recebida dos programas. Os resultados obtidos demonstram que a implantação desse programa traz retornos positivos para toda a economia, exceto para os indivíduos ricardianos.

A seção de Desenvolvimento Econômico, traz dois artigos de caráter bem distintos, um tratando da área de influência de uma Universidade Federal de grande porte na decisão de escolha dos alunos, no caso a UFPR. Para analisar a área de influência o artigo assume que os estudantes fazem escolhas procurando maximizar uma função utilidade onde entram nos argumentos variáveis que representam a reputação da universidade, seja ela local ou distante e os custos de acessar a universidade. Os resultados mostram que a área de influencia territorial sobre a população local é grande e de fato influência a decisão do aluno. O mesmo fenômeno de influência regional se repete em outros casos. O segundo artigo faz uma interpretação histórica dos projetos vitoriosos para a civilização brasileira entre 1889 e 1945 em termos de progresso material no que este se refere ao avanço tecnológico e, por outro lado, com o problema do trabalho e as políticas sociais. O artigo baseia-se em fontes de referência clássicas no que se refere à interpretações do Brasil.

Por fim a seção de Inovação e Tecnologia, traz um número maior de

contribuições, totalizando quatro artigos. O primeiro artigo aborda um tema pouco estudado que é a gestão de resíduos sólidos no Brasil, comparando a atividade em termos econômicos com a experiência internacional. O segundo artigo também faz contribuições importantes numa área de grande interesse social que é a agricultura orgânica no Brasil, por se tratar de um tipo de cultura de pequena escala e grande mobilização de recursos humanos. O terceiro artigo faz uma análise histórica da cadeia produtiva da indústria petrolífera, a qual tem assumido uma importância crescente para o desenvolvimento da sociedade brasileira com a descoberta do pre-sal. Mais especificamente o artigo faz uma análise histórica do fornecimento de bens, serviços e mão de obra no sentido *upstream* da cadeia produtiva, reunindo informações importantes sobre esta atividade econômica. Por fim o quarto e último artigo faz uma análise da indústria calçadista no Brasil, avalia as mudanças estruturais ocorridas na mesma e destaca os impactos negativos da concorrência internacional. O artigo conclui que neste novo momento competitivo estratégias baseadas somente na redução dos custos e na ampliação das escalas de produção não se mostram sustentáveis.

Em nome do Conselho Editorial da RET e de toda a comunidade científica agradecemos os autores por suas valiosas contribuições e desejamos aos leitores uma proveitosa leitura.

Prof. João Basílio Pereima  
*Editor*

## Expansão do crédito no Brasil e a vulnerabilidade do consumidor

*Adriana Sbicca\**

*Vinícius Floriani\*\**

*Yohanna Juk\*\*\**

**Resumo:** Através da análise de informações recentes quanto à intensa expansão do crédito à pessoa física, inadimplência e comprometimento de renda no Brasil, este texto identifica a população de baixa renda como consumidores vulneráveis. Uma discussão nascente destaca como características principais da vulnerabilidade do consumidor a pouca experiência com a contratação do crédito e uma tendência à fragilização de sua condição financeira devido às dívidas adquiridas e à capacidade de saldá-las. O texto chama a atenção para que, além da disponibilidade de informação para que os consumidores possam decidir pela contratação ou não de dívida, as tendências futuras da situação financeira dessas famílias devem ser analisadas, o que envolve expectativa de renda e a identificação de padrões de comportamento que influenciam a contratação do crédito.

**Palavras-chave:** Vulnerabilidade do consumidor; Crédito.

**Classificação JEL:** D03; D12.

---

\*Doutora em Economia de Empresas pela Escola de Economia de São Paulo - Fundação Getúlio Vargas (FGV). Professora do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: adsbicca@ufpr.br

\*\*Graduando em Ciências Econômicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço Eletrônico: floriani.vinicius@gmail.com

\*\*\*Graduanda em Ciências Econômicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço Eletrônico: yohannajuk91@gmail.com

## **1 Introdução**

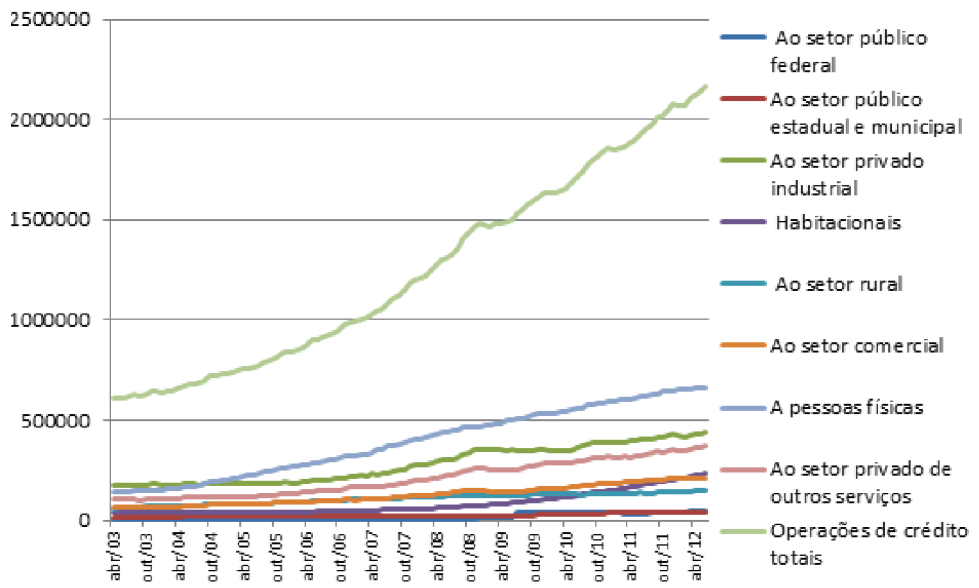
A expansão do crédito no Brasil se deu de forma excepcionalmente rápida nos últimos 10 anos. De maneira concomitante ao aumento expressivo na demanda por crédito tem ocorrido o endividamento das classes de renda mais modestas, com crescimento significativo da participação do cartão de crédito, modalidade que apresenta o maior indicador de inadimplência. Essa constatação estimulou o debate acerca das consequências do aumento do crédito ao consumidor e as implicações para a economia brasileira. A discussão a respeito da acentuada expansão da disponibilidade de crédito, do crescimento do endividamento das famílias brasileiras e da inadimplência, tem estado presente em jornais de grande circulação nacional. Este debate ganha importância quando relacionado a uma literatura econômica recente que trata da vulnerabilidade do consumidor, tema já levado em consideração pela legislação como atesta o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990). Na teoria econômica a vulnerabilidade do consumidor pode ser relacionada à assimetria de informação e sob esse ponto de vista podemos identificar a preocupação do legislador em garantir a disponibilidade das informações importantes para a decisão do consumidor. A análise das informações quanto a crédito no Brasil, inadimplência e comprometimento de renda, identifica a população de baixa renda como vulnerável e chama a atenção para que, além da disponibilidade de informação para que os consumidores possam decidir pela contratação ou não de dívida, as tendências futuras da situação financeira dessas famílias devem ser analisadas, o que envolve expectativa de renda e a identificação de padrões de comportamento que influenciam a contratação do crédito.

A partir de indicadores da atual condição financeira das famílias brasileiras frente ao crescimento do crédito, este artigo objetiva analisar a vulnerabilidade do consumidor no país. O trabalho está dividido em 4 seções, além desta introdução. A seção 2 apresenta mais detalhes sobre o recente crescimento do crédito no Brasil. As consequências observadas para as finanças do consumidor são tratadas na seção 3. A seção 4 trata do adimplemento das diversas faixas de renda e enfatiza a inclusão da classe de renda mais baixa no mercado de cartão de crédito como evento importante para se refletir sobre vulnerabilidade do consumidor brasileiro. Por fim são apresentadas as considerações finais.

## **2 Trajetória recente do mercado de crédito no Brasil**

Nos últimos anos, as operações de crédito apresentaram acentuado crescimento em seu volume. A série histórica produzida pelo Banco Central aponta que, enquanto de 1995 a março de 2003 o aumento foi de apenas 1,6%, os últimos 9 anos apresentaram crescimento real do crédito na ordem dos 209,9%. O saldo de empréstimos concedidos cresceu em 2012, sobretudo na modalidade de pessoa física, representou o maior componente do crédito no país, com 30% do total como mostrado no gráfico 1.

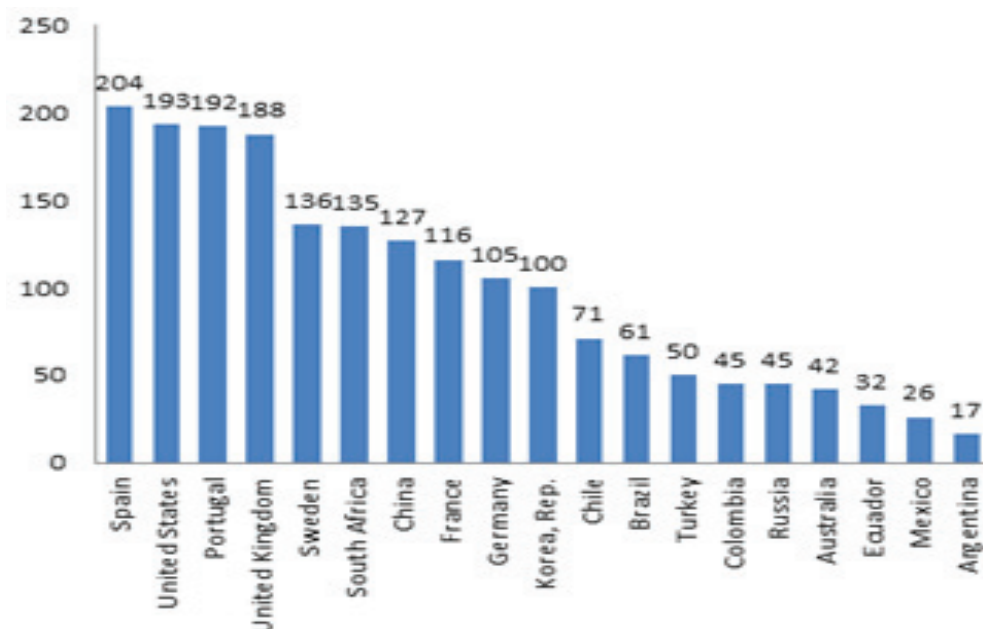
Gráfico 1 - Volume de crédito por atividade econômica no Brasil (R\$ de julho de 2012)



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do Banco Central e IBGE

Em maio deste ano, a relação crédito/PIB, mensurada pelo Banco Central, atingiu pela primeira vez na história brasileira o patamar de 50,1%. A quantidade de crédito, por si só, não sugere problema, mesmo porque a proporção crédito/PIB brasileira é inferior às taxas encontradas em economias mais maduras e até mesmo em economias de outros países em desenvolvimento, como China e África do Sul (Banco Mundial, 2012), como visto no gráfico 2.

Gráfico 2 - Crédito Doméstico para o setor privado (% do PIB) - 2011

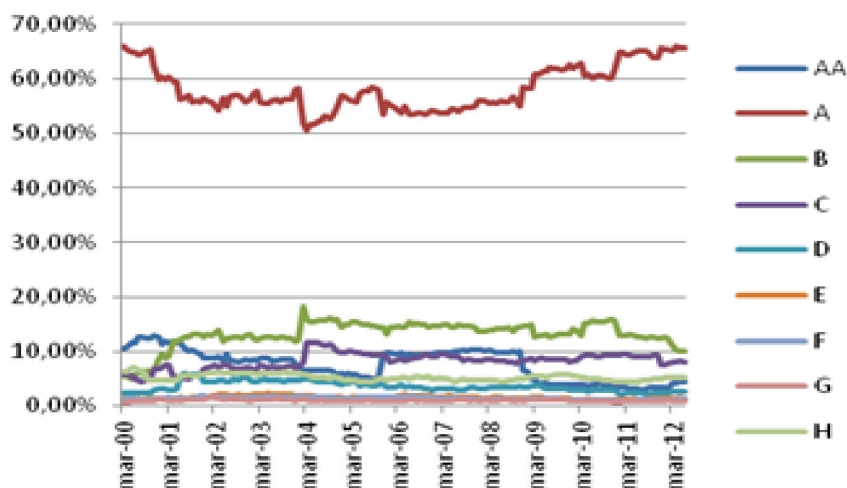


Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do Banco Mundial

A velocidade com que a expansão do crédito se deu no Brasil nos últimos anos, entretanto, provoca indagações quanto às possíveis consequências econômicas, o que convida a um olhar mais detalhado para o fenômeno no Brasil. A demanda por crédito pelo consumidor apresentou elevação, tendo crescido 38,97% de janeiro de 2007 a maio de 2012 segundo dados do Serasa Experian. O crescimento relativo à faixa de renda inferior, de até R\$ 500,00 individuais mensais, foi de 112,72%. A partir do início de 2010 a demanda de crédito por esta faixa de renda tornou-se mais elevada que as demais, e apresentou taxa de crescimento superior à média.

Ao analisarmos o Índice de Qualidade de Crédito, elaborado pelo Serasa Experian com base no perfil socioeconômico do indivíduo e na consequente probabilidade de incorrer em inadimplência, notamos uma leve queda global de 1,36% entre 2007 e 2012, que não representa alteração relevante na qualidade de crédito durante o período. Essa estabilidade também pode ser observada nos dados do Banco Central (gráfico 3), que apresentam o risco do crédito concedido em relação ao tempo de atraso do tomador de empréstimo, mensurado de AA (sem atraso) a H (atraso superior a 180 dias).

Gráfico 3 - Risco do crédito concedido ao consumidor



Fonte: elaborado pelos autores com base em dados do Banco Central

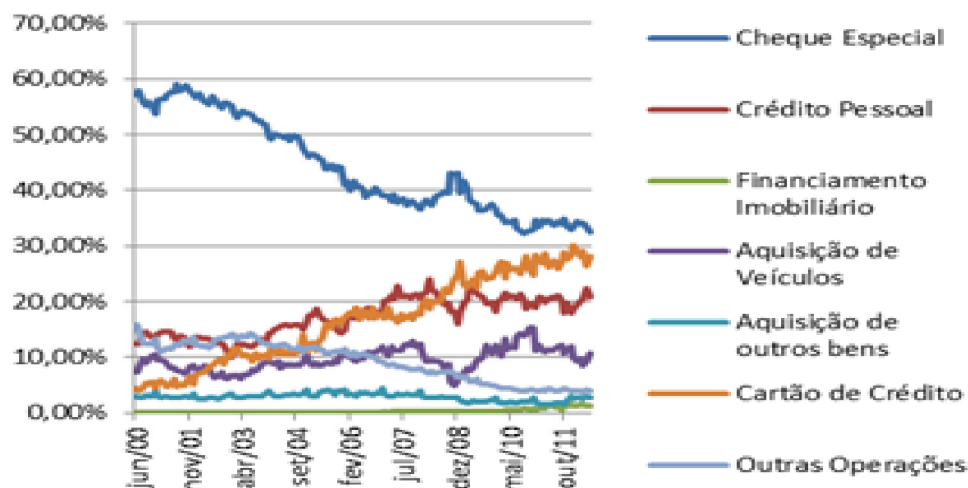
Em paralelo ao expressivo crescimento do crédito à pessoa física, apresentado anteriormente, os dois indicadores de qualidade mencionados não apontam uma elevação expressiva no risco. O número de empréstimos concedidos à pessoa física com até 60 dias de atraso (categorias AA, A, B e C somadas) representou, em junho de 2012, 88,2% do montante total, contra 87,9% no início da série, em março de 2000.

### 3 Endividamento e comprometimento de renda

A proporção da dívida total das famílias em relação a sua renda anual passou do patamar de 18,39% em 2005, a 43,27% em abril de 2012 (BACEN, 2012). Este percentual, porém, é menor do que o observado em países desenvolvidos como, por exemplo, a Suécia, Suíça ou Reino Unido, com endividamento acima de 100% ou Alemanha, próxima de 80% (Ahearne & Wolff, 2012).

O comprometimento da renda familiar com dívidas em relação ao rendimento mensal apresentou um crescimento menos intenso, partindo de 15,52% em 1995 a 22,1% em abril de 2012 (BACEN, 2012). O prolongamento dos prazos para financiamento somado ao constante aumento na renda real média dos últimos anos amenizam estes percentuais e remete à questão quanto ao comportamento futuro da renda dos brasileiros para a manutenção do comprometimento da renda em níveis adequados. A elevação no volume de dívidas já contraídas, e que pelo mesmo em parte resta pagar, poderia levar a um crescimento acentuado do comprometimento da renda presente e futura caso a renda tenha seu ritmo de crescimento frustrado. Detalhando o tipo de dívida que o brasileiro tem adquirido, percebe-se diferença com relação a países mais desenvolvidos. A composição do crédito de pessoa física nos países ricos com altos níveis de endividamento das famílias tende a ter grande parcela de dívida imobiliária (Ahearne & Wolff, 2012), o que não acontece hoje no Brasil. Em junho de 2012, 60,54% do crédito à pessoa física foi adquirido através de cartões de crédito e cheque especial, sendo que o cheque especial figura como principal modalidade desde o começo da série, como observado no gráfico 4 (BACEN, 2012).

Gráfico 4 - Composição de Crédito de Pessoa Física



Fonte: elaborado pelos autores com base em dados do Banco Central

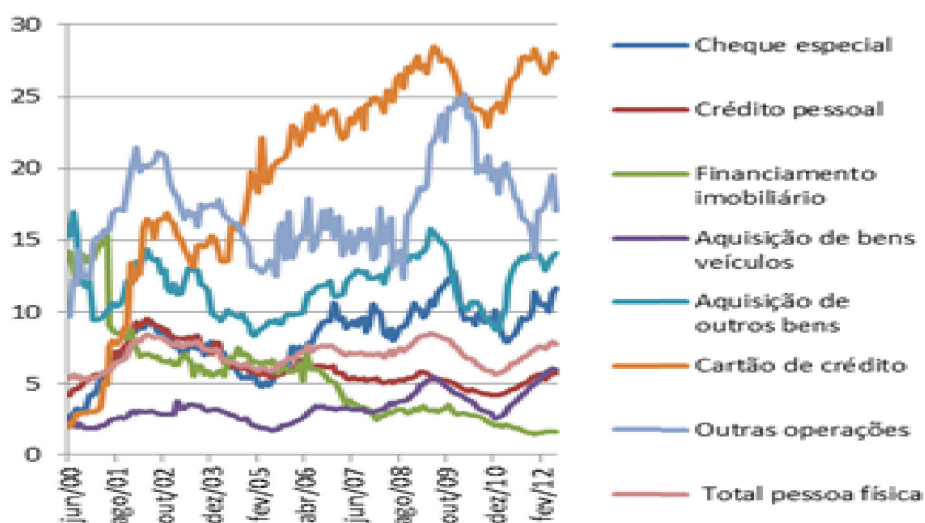


O financiamento imobiliário iniciou a série com 0,05% e representa apenas 1,28% ao final dos 12 anos compreendidos. Pode-se observar, também, uma possível substituição da utilização de cheque especial por cartões de crédito, em coerência com o histórico do aumento da inserção deste meio de pagamento no país.

O crédito direcionado, representando 35,8% do crédito total à pessoa física, teve alterações de composição mais expressivas, com a modalidade Habitacional passando de 15% a 25% de 2006 a 2011. Os componentes BNDES Direto, BNDES Repasse e Habitacional representaram, no último ano, 83% do crédito direcionado. Assim, em termos agregados, a utilização do crédito por pessoa física no Brasil para financiamento imobiliário passou de aproximadamente 5% em 2006 para algo próximo de 10% em 2011, mas representa pouco do crédito utilizado pelos brasileiros no período se comparado, por exemplo, ao cartão de crédito.

É interessante notar como as análises se alteram quando são usados indicadores que levam em consideração detalhes da situação de inadimplência atual. A proporção de empréstimos com pagamento de juros ou amortização do principal com atraso superior a 90 dias sobre o montante total apresenta estabilidade, com satisfatórios 3,6% em 2011 e uma média de 3,7% nos últimos cinco anos. A mesma razão para o crédito ao consumidor, entretanto, deteriorou-se dos 5,7% em 2010 para 8% em maio de 2012 (Perez-Gorozpe & Bala, 2012).

Gráfico 5 - Pagamentos em atraso (%) há mais de 90 dias



Fonte: elaborado pelos autores com base em dados do Banco Central

O gráfico 5 apresenta o percentual de pagamentos em atraso há mais de 90 dias, segundo o Banco Central. Nota-se que a modalidade com maior aumento relativo na participação da concessão de crédito à pessoa física, o cartão de crédito, apresenta também maior crescimento e maior percentual absoluto de pagamentos com pelo menos 3 meses de atraso.



Dentre os diferentes meios de pagamento utilizados pelos consumidores que geraram inadimplência, o cartão de crédito merece destaque. De acordo com a Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor, PEIC, (CNC, 2012), 74,8% dos consumidores afirmaram possuir dívida com cartão de crédito em junho de 2012, com ligeiro crescimento desde o mesmo período do ano passado. Esta pesquisa aponta que o grupo com renda inferior a dez salários mínimos apresentou maior percentual de contas em atraso (24,5%). O número de famílias endividadas foi de 58,2%. O total de famílias que declararam não ter condições de pagar suas dívidas no futuro foi 8,1%, o tempo médio de atraso foi de 59,8 dias e a parcela da renda comprometida foi 28,7%, em média. O tempo de comprometimento com dívidas foi de 6,3 meses no grupo de menor renda, contra 6,9 meses no grupo de maior renda, acima de dez salários mínimos. Como o cartão de crédito se destaca quando observamos a inadimplência do consumidor, na próxima seção trataremos com mais detalhes sobre o crescimento recente do uso deste meio de pagamento.

#### **4 O uso do cartão de crédito pelas diversas faixas de renda**

O número de cartões de crédito aumentou 13% entre 2011 e 2012 havendo hoje em torno de 0,9 cartão de crédito para cada brasileiro (ABECS, 2012). Já o número de transações cresceu 17% entre os primeiros trimestres de 2011 e 2012, atingindo 885 milhões de transações nos primeiros três meses de 2012. Uma em cada quatro solicitações de cartão de crédito provem do segmento “Periferia Jovem”, caracterizado por jovens trabalhadores de baixa renda com pouca qualificação e por estudantes de periferia e famílias que recebem assistência do Estado. E essas solicitações cresceram nos últimos anos, de 21,75% em 2009 para 25,54% em 2011 (Serasa Experian, 2012).

A situação dos consumidores brasileiros diante do aumento do crédito despertou a atenção do Fundo Monetário Internacional (García-Escribano, 2012). Em relatório de julho de 2012 sobre a conjuntura econômica brasileira, foi destinada uma seção ao “crescimento do crédito ao consumidor e o risco de estresse financeiro das famílias”. Com base na Pesquisa de Orçamentos Familiares, este relatório compara a penetração de diferentes modalidades de empréstimo nos diversos níveis de renda do brasileiro entre 2003 e 2009, sendo levados em consideração: crédito imobiliário, cartão de crédito, cheque especial, empréstimos e parcelamento de bens duráveis. Ao passo em que o percentual de usuários de cartão de crédito elevou-se de 59,9% para 64,4% na faixa de renda mais elevada (5% finais da distribuição nacional), todas as faixas até a metade da distribuição tiveram crescimento próximo de, ou superior a, 100% em percentual de usuários. O cartão de crédito foi a modalidade com maior crescimento no período, atingindo 26,8% de penetração média no Brasil. Estes dados apontam um mercado claramente concentrado nas classes superiores de renda, já que apenas 10,6% dentre os 25% mais pobres da população possuíam cartão de crédito em 2009 enquanto 59,9% entre os 5% mais ricos utilizavam esta forma de pagamento. Entretanto, o crescimento do número de usuários foi bastante intenso na população com rendimentos menores.

Os bancos estão atentos às possibilidades de crescimento do segmento cartão de crédito nas faixas de renda mais baixas. Fernando Chacon, diretor de Marketing e Cartões do Itaú, divulgou em relatório de outubro de 2007 a delimitação do público alvo das empresas de cartão de crédito – população urbana, com idade superior a 18 anos e renda mensal mínima de R\$ 250 (Chacon, 2007). Em dezembro de 2009, tal rendimento seria equivalente a R\$ 294,48, próximo dos 5% com menor renda no país à época e com penetração de cartões de crédito em torno de 5% desta população. A busca por público alvo não tradicional pelas empresas de cartão de crédito já foi notada também nos EUA, neste caso estudantes de graduação e a população de baixa renda (Salomon, 1998).

A inclusão de indivíduos com níveis de renda inferiores a um salário mínimo no público alvo de emissores de cartão de crédito no Brasil pode ser melhor compreendida quando tratamos de fonte de lucro para o segmento. O Banco Central, Ministério da Justiça & Ministério da Fazenda (2010), em relatório de maio de 2010 sobre a indústria de cartões de pagamento, identificam que “o lucro do lado dos emissores apresentou dependência das receitas financeiras advindas de financiamento dos clientes. Com efeito, em muitos casos, a retirada dessa fonte de receita na análise os tornaria deficitários. Tal fato corrobora o entendimento do mercado de que o cartão de crédito para as instituições financeiras representa o uso de dois produtos, o de pagamento e o de facilitador da oferta de crédito.” (idem, 2010, p. 8). Entre 2003 e 2007, as receitas com o crédito rotativo e multa devido à inadimplência cresceram em média 19,5% ao ano, com participação 60% maior em relação ao total no último ano citado. O Banco Central através da Circular 3.52/2012 e o Conselho Monetário Nacional (Resolução 3.99/2012) têm procurado regulamentar o funcionamento do produto cartão de crédito, sobretudo no que diz respeito à contratação de crédito rotativo e multas (Sbicca & Fernandes, 2011). O resultado preliminar, entretanto, não foi o de queda na inadimplência superior a 90 dias, como demonstrado anteriormente.

Países como os Estados Unidos e a Austrália reconheceram características de vulnerabilidade dos consumidores diante do crédito e desenvolveram legislações para protegê-los. Em 2009, o Senado americano aprovou o *Credit Card Act*, que regula o fornecimento de crédito, restringindo a oferta para consumidores vulneráveis como famílias de baixa renda e jovens universitários.

Do ponto de vista jurídico, o Brasil também reconhece essa característica do consumidor e há meios legais de proteção elaborados e aplicados a partir do reconhecimento dessa fragilidade, como o Código de Defesa do Consumidor. Na literatura acadêmica, Brennan e Alexiades (2005) afirmam que consumidores que possuem menos capacidade de pagar suas dívidas, bem como menos conhecimento das consequências de longo prazo do endividamento são considerados consumidores vulneráveis. Essa vulnerabilidade parece crescente no caso do Brasil como os dados apresentados mostraram. As classes de renda inferior podem ser consideradas vulneráveis, visto seu comprometimento de renda e o crescimento da inadimplência com continuado aumento da demanda

por crédito. Ainda outros fatores comuns dessa camada da população podem ser acrescentados à reflexão sobre sua vulnerabilidade como a maior instabilidade da renda, menor experiência na contratação de crédito e demanda reprimida.

A expectativa de renda futura é uma variável que influencia o consumo e a contratação de crédito. Pensando neste aspecto, o Brasil apresentou uma expectativa de crescimento bastante positiva que foi acompanhada de aumento dos índices de confiança do consumidor. Vale destacar, entretanto, que a tendência de crescimento do PIB tem se reduzido e a faixa de mais baixa renda apresenta menor capacidade de enfrentamento imediato de eventuais crises que costumam ocasionar queda na renda das famílias. Além disso, classes de renda mais modesta apresentam maior endividamento líquido com menor possibilidade de liquidar bens para saldar dívidas.

Essa vulnerabilidade pode ser compreendida como uma característica do consumidor ou como uma situação que pode ser provisória. Neste sentido, este artigo chama a atenção para as circunstâncias que parecem ter induzido esta situação de vulnerabilidade: inexperiência na contratação de crédito, período com crescimento da renda e expectativa de continuidade no crescimento da capacidade de consumo. Isto não indica que a população de baixa renda seja inevitavelmente e sempre vulnerável, mas sim que essa faixa da população, no atual momento, apresenta tendências que podem levar a uma situação de estresse financeiro. A marcante desigualdade na distribuição de renda brasileira pode ser uma variável importante para se compreender mais profundamente a origem desta situação. Neste sentido, Baker *et al.* (2005) enfatizaram a distribuição de recursos na sociedade como elemento importante para se compreender o surgimento de situação de vulnerabilidade do consumidor.

Esse tema tem importância para se compreender as possíveis implicações econômicas da continuidade das tendências apresentadas pelos dados. A vulnerabilidade pode ser compreendida como um descompasso nas interações de mercado e pode ser levada em consideração no sentido de apontar uma nova tendência para a dinâmica econômica ou o esgotamento de uma tendência atual. No caso brasileiro, o grande mercado consumidor é uma variável importante para se tratar de crescimento econômico do país e a reflexão com relação ao potencial de crescimento futuro deste mercado envolve o tema vulnerabilidade do consumidor.

## 5 Considerações finais

Os dados apresentados ao longo do texto mostraram que o período recente de maior disponibilidade de crédito ao consumidor brasileiro não indica preocupação devido à relação crédito/PIB ou à qualidade do crédito. Uma observação mais detalhada sobre crédito e as diversas faixas de renda, no entanto, chama a atenção para a crescente piora dos dados com relação à população de menor renda, notadamente o aumento da inadimplência com o crédito rotativo do cartão de crédito. Essa análise reforça suspeita do Fundo Monetário Internacional que, ao analisar a situação econômica brasileira,

salientou o possível estresse financeiro das famílias em saldar suas dívidas tendo em vista as elevadas taxas de juro ao consumidor.

Apesar da Legislação brasileira ter incorporado na Constituição Federal de 1988 atenção diferenciada aos consumidores e o Código de Defesa do Consumidor, tratar da “condição de vulnerabilidade” do consumidor, pouco se tem investigado o tema com objetivo de compreender as implicações econômicas decorrentes. Uma discussão nascente sobre vulnerabilidade do consumidor destaca como características principais a pouca experiência com a contratação do crédito e uma tendência à fragilização de sua condição financeira devido a dívidas adquiridas e a capacidade de saldá-las. Os dados observados para o Brasil quanto à contratação de crédito, comprometimento de renda e inadimplência chamam a atenção para a população de baixa renda e mostram como ela se enquadra no conceito de vulnerabilidade do consumidor. No caso brasileiro, a demanda historicamente reprimida e a possível instabilidade na renda dessas famílias na ocorrência de flutuações do PIB justificam o aprofundamento desta pesquisa e a reflexão quanto à necessidade de medidas para evitar o estresse financeiro da população de baixa renda.

## Referências

- ABECS. (2011). Associação Brasileira de empresas de cartões de crédito e serviços. URL (*on line*): <<http://www.abecs.org.br/site2012/pesquisas.asp>>. Acesso em: 06 de dez. de 2012.
- Ahearne, A.; Wolff, G. B. (2012). *The Debt Challenge in Europe. Bruegel and National University of Ireland*. URL (*on line*): <<http://www.bruegel.org/publications/publication-detail/publication/686-the-debt-challenge-in-europe/>>. Acesso em: 06 de dez. de 2012.
- BACEN (2011). *Cartilha Cartão de Crédito*. URL (*on line*): <<http://www.bcb.gov.br/pec/appron/apres/cartilha.pdf>>. Acesso em: 06 de dez. de 2012.
- BACEN, Ministério da Justiça & Ministério da Fazenda, (2010). *Relatório Sobre a Indústria de Cartões de Pagamentos*. URL (*on line*): <[http://www.bcb.gov.br/htms/spb/Relatorio\\_Cartoes.pdf](http://www.bcb.gov.br/htms/spb/Relatorio_Cartoes.pdf)>. Acesso em: 06 de dez. de 2012.
- BACEN (2012) URL (*on line*): <<http://www.bcb.gov.br>> Acesso em: 06 dez. de 2012.
- Baker, S. M.; Gentry, J. W. & Rittenburg, T. L. (2005) “Building Understanding of the Domain of Consumer Vulnerability”. *Journal of Macromarketing*, v. 25, n. 2, p.128-139.
- Banco Mundial (2012). URL (*on line*): <<http://data.worldbank.org/indicator/FS.AST.PRVT.GD.ZS/countries/BR-GB-US?display=default>>. Acesso em: 27 de nov. de 2012.
- Braunsberger, K.; Lucas, L.; Roach, D. (2004). “The effectiveness of credit-card regulation for vulnerable consumers”. *Journal of Services Marketing*, 18(5), 358–370. doi:10.1108/08876040410548285

- Brennan, L.; Alexiades, S. (2005). Vulnerable consumers and debt: can social marketing assist? *2nd Australasian Nonprofit and Social Marketing Conference*, (Set.), p. 22–23.
- Chacon, F. (2007). Baixa Renda: o cartão como instrumento de crédito. *Indicadores do Mercado de Meios Eletrônicos de Pagamento*. URL (on line): <[http://ww28.itau.com.br/ImprensaNet/img/200710\\_cartao\\_instrumento\\_credito.pdf](http://ww28.itau.com.br/ImprensaNet/img/200710_cartao_instrumento_credito.pdf)>. Acesso em: 06 de dez. de 2012.
- CNC (2012). Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor. URL (on line): <<http://www.cnc.org.br/central-do-conhecimento/pesquisas/pesquisa-nacional-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-8>>. Acesso em: 06 de dez. de 2012.
- GPO (2009). *Credit card accountability responsibility and disclosure act of 2009*. URL (on line): <<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-111publ24/html/PLAW-111publ24.htm>>. Acesso em: 06 de dez. de 2012.
- García-Escribano, M., (2012) Consumer Credit Growth and Risks for Household Financial Stress. *IMF Country Report*, 12/192. URL (on line): <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2012/cr12192.pdf>>. Acesso em: 06 de dez. de 2012.
- Perez-Gorozpe, J; Bala, A. (2012). Credit Is Expanding Fast In Brazil, Colombia, And Peru, But Should The Banks Call It Quits?, *Standard and Poors*. URL (on line): <<http://www.standardandpoors.com/prot/ratings/articles/en/us/?articleType=HTML&elq=42bc89a5e96645c0a1d48950df100db6&assetID=1245336627724>>. Acesso em: 27 de nov. de 2012.
- Salomon, A. (1998), Forward progress in Hispanic marketing, *Credit Card Management* , Vol. 10 No. 10, pp. 56-8.
- Sbicca, A.; Fernandes, A. L. (2011). Reflexões sobre o comportamento do consumidor e o cartão de crédito no Brasil, *Revista Economia & Tecnologia*, 25, p. 171-178.



## Transferência de renda como modelo de crescimento econômico

*Celso José Costa Junior\**

*Armando Vaz Sampaio\*\**

*Flávio de Oliveira Gonçalves\*\*\**

**Resumo:** Este trabalho tem o objetivo principal de estudar o crescimento econômico brasileiro influenciado por um programa de transferência de renda. Para essa finalidade, usou-se a abordagem DSGE. A estimativa dos parâmetros foi realizada usando a metodologia Bayesiana e a análise dos resultados foi feita através de funções impulso-resposta. A característica básica desse artigo é usar dois tipos de consumidores: indivíduos ricardianos; e indivíduos não ricardianos. Os primeiros maximizam sua função utilidade intertemporalmente, enquanto o segundo tipo de agentes está limitado a consumir o valor recebido por meio de transferência de renda. Os resultados obtidos demonstram que a implantação desse programa traz retornos positivos para toda a economia, exceto para os indivíduos ricardianos.

**Palavras-chave:** Modelos DSGE; Estimação Bayesiana; e Transferências de Renda.

**JEL:** C63, E37, E62.

---

\* Doutorando em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Participante do Grupo de Estudo em Economia Internacional na Universidade Estadual Paulista (Unesp).

\*\* Doutor em Ciências (Economia Aplicada) pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Adjunto da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

\*\*\* Doutor em Economia pela Universidade de Brasília (UnB). Professor da Universidade Federal do Paraná (UFPR).



# 1 Introdução

Este trabalho tem o objetivo de analisar a proposta de crescimento econômico adotada pelo Governo brasileiro nos últimos anos - consumo fomentado por política de transferência de renda. Tendo em vista que, em dezembro de 2009, o Programa Bolsa Família<sup>1</sup> representava 12.370.915 benefícios, e desde a consolidação deste programa instalou-se um amplo debate acerca de seu potencial para reduzir a pobreza e promover queda na desigualdade de renda existente no Brasil (Castro e Modesto, 2010). Para isso, usou-se um modelo DSGE (*Dynamic Stochastic General Equilibrium*).

A renda per capita do brasileiro aumentou 1,4% e 1% a.a. nos períodos de 1981-1995 e de 1995-2003, respectivamente. Após 2003, a conjugação da retomada do crescimento econômico com a expansão dos programas de transferência de renda promoveram significativamente a expansão da renda per capita, 5% a.a. (Castro e Modesto, 2010). Nota-se que a renda per capita cresceu mais de 3,5 vezes no período de expansão desses programas, quando comparado aos outros dois períodos. A modelagem DSGE foi escolhida como ferramenta desse artigo em função de sua capacidade de analisar os movimentos das variáveis econômicas em relação a um choque exógeno (Transferência de renda). Por meio dessa abordagem, espera-se estudar o comportamento das principais variáveis macroeconômicas após a implantação desse programa social.

Ao longo dos últimos vinte anos houve um enorme avanço nas ferramentas matemáticas, estatísticas, probabilísticas e computacionais disponíveis para os macroeconomistas aplicados. Este enorme conjunto de ferramentas mudou a forma como os pesquisadores abordam testes de modelos, validam teorias ou simplesmente buscam regularidades em dados. As expectativas racionais e as revoluções de calibração e de estimação também forçaram os pesquisadores a tentar construir uma ponte mais sólida entre trabalhos teóricos e aplicados, uma ponte que muitas vezes esteve ausente em grande parte dos exercícios aplicados realizados na década de 1970 e 1980 (Canova, 2007). O trabalho de Kydland e Prescott (1982) "*Time to Build and Aggregate Fluctuations*" revolucionou a macroeconomia moderna, contudo os primeiros passos dessa metodologia foram dados por Ramsey (1927, 1928), Cass (1965), Koopmans (1965) e Brock e Mirman (1972).

---

<sup>1</sup> O Programa Bolsa Família foi criado em 2003 com o objetivo de unificar os Programas de Transferência de Renda iniciados em nível municipal, estadual e federal desde 1995. É concebido como uma expressão do processo de desenvolvimento desses programas no Brasil.



Um dos pressupostos fundamentais dos modelos DSGE é que os indivíduos são otimizadores e que, para tanto, podem determinar uma cesta ótima de consumo dado que podem separar este último da sua renda, cumprindo a hipótese de ciclo de renda permanente. Para isso, os indivíduos usam o investimento como variável que permite transportar renda intertemporalmente. Entretanto, a evidência empírica mostra existir uma certa relação entre consumo e renda corrente (Campbell e Mankiw, 1989; Deaton, 1992; Wolff, 1998; e Johnson, Parker e Souleles, 2006), demonstrando uma quebra desse pressuposto básico.

A literatura econômica demonstra diferentes elementos que provocam desvios em relação a teoria do ciclo de vida da renda permanente. A principal explicação deste resultado se deve ao mercado de capitais não ser perfeito e, em consequência, a existência de restrições de liquidez para alguns indivíduos. Admitindo essa explicação, este trabalho desenvolve um modelo na qual existem dois tipos de agentes: agentes ricardianos; e agentes que sofrem restrições a liquidez denominados como não ricardianos (*rule-of-thumb*). Na prática, muitos agentes estão sujeitos a restrição de liquidez mas gostariam de elevar o consumo presente por meio de renda futura, mas não tem acesso a crédito. Isto implica que estes agentes não podem maximizar sua utilidade intertemporal e seu consumo está restrito à sua renda corrente.

A abordagem da calibragem para obter os valores dos parâmetros não é a mais apropriada, pois seus valores obtidos estão sempre condicionados a um modelo particular. Então, não é indicado importar valores de um outro modelo. Devido a isso, a estimação de modelos DSGE, por meio de metodologias Bayesianas, tornou-se o método de estimação mais comum entre os macroeconomistas aplicados. Dessa forma, decidiu-se estimar o modelo estrutural deste trabalho usando essa abordagem<sup>2</sup>.

Os resultados obtidos demonstram que a introdução do programa de transferência de renda traz retornos positivos para toda a economia, exceto para os indivíduos ricardianos, pois o consumo e o nível salarial desses agentes permanecem abaixo do seu estado estacionário por toda a simulação.

Além dessa seção introdutória, este trabalho está estruturado da seguinte forma: a seção dois descreve o modelo DSGE; a terceira seção trata da estimação dos parâmetros do modelo; a seção quatro demonstra os resultados encontrados; e por fim, são apresentadas as conclusões.

---

<sup>2</sup> Os dados usados nas estimações são dados anuais de crescimento do PIB e de consumo agregado brasileiro para o período de 1999 a 2011. Dados obtidos no site do IPEADATA ([www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)).

## 2 Modelo

Nesta seção é apresentado o modelo econômico deste trabalho. Trata-se de um modelo simples formado por famílias e firmas (agentes endógenos), sendo o Governo um agente exógeno (representado no pagamento das transferências de renda)<sup>3</sup>. Além disso, o modelo é fechado e sem mercado financeiro.

### 2.1 Famílias

O primeiro agente desse modelo é o agente representativo famílias (ricardianas e não ricardianas). O agente ricardiano maximiza sua função utilidade (que representa sua felicidade instantânea) escolhendo consumo e lazer, sujeita a sua restrição orçamentária. Já o não ricardiano se limita a consumir o valor recebido por meio de transferências do Governo.

A forma mais comum de representar o consumo dos agentes não ricardianos é possibilitar que esses possam otimizar sua utilidade intratemporal, usando seu salário líquido ( $C_j = W - \text{tributos}$ ) (Galí *et al.*, 2007; Itawa, 2010; Coenen e Straub, 2004; Furlanetto e Seneca, 2007; Dallari, 2012; Colciago e Muscatelli, 2006; e Mayer e Stahler, 2009); ainda existem outros autores, os quais assumem que esses agentes recebem os salários junto com as transferências governamentais ( $C_j = W + \text{transferências}$ ) (Fornero, 2010; Swarbrick, 2012; Monastier, 2012; e Forni, Monteforte e Sessa, 2009). Contudo, este trabalho segue a forma apresentada por Vereda e Cavalcanti (2010), em que a receita do agente não ricardiano é limitada a uma transferência de renda do Governo. Mas diferente desses autores, este artigo trabalha com o choque estocástico ocorrendo na transferência de renda pública para os agentes não ricardianos.

#### 2.1.1 Consumidores ricardianos

É suposto que cada agente ricardiano maximiza sua utilidade intertemporal escolhendo consumo,  $\{C_{i,t}\}_{t=0}^{\infty}$ , e lazer,  $\{1 - L_{i,t}\}_{t=0}^{\infty}$ . As preferências dos agentes ricardianos são definidas pela seguinte função utilidade:

$$U = E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\gamma \log C_{i,t} + (1 - \gamma) \log(1 - L_{i,t})]$$

---

<sup>3</sup> A ideia de deixar o modelo simples é manter a concentração nas principais variáveis deste trabalho, C e Y. Considerar outras formas de rigidez (mercado em concorrência imperfeita, hábitos de consumo etc) não traria muito custo de resolução, porém os resultados não seriam substancialmente diferentes. Então, a escolha foi manter o modelo o mais simples possível.

Onde  $E_t$  é o operador de expectativas,  $\beta$  é a taxa de desconto intertemporal,  $\gamma \in (0,1)$  é a participação do consumo na utilidade dos indivíduos ricardianos.

A restrição orçamentária diz que o consumo mais o investimento,  $I_{i,t}$ , não podem exceder a soma das receitas vindas do trabalho e do capital:

$$(C_{i,t} + I_{i,t})P_t = W_t L_{i,t} + R_t K_{i,t} \quad (1)$$

onde  $W_t$  é o salário,  $R_t$  é a taxa de retorno do capital,  $K_t$  é o estoque de capital,  $L_t$  é a quantidade de trabalho e  $P_t$  é o nível de preços, o qual é normalizado a um.

O processo de acumulação de capital é definido por:

$$K_{i,t+1} = (1 - \delta)K_{i,t} + I_{i,t} \quad (2)$$

onde  $\delta$  é a taxa de depreciação.

Usando (2) em (1), obtêm-se a restrição orçamentária do agente ricardiano:

$$C_{i,t} + K_{i,t+1} = W_t L_{i,t} + (R_t + 1 - \delta)K_{i,t} \quad (3)$$

O lagrangiano correspondente ao problema enfrentado pelos consumidores ricardianos é o seguinte:

$$\underset{(C_{i,t}, L_{i,t}, K_{i,t})}{MAX} Lagr = E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ \begin{array}{l} \gamma \log C_{i,t} + (1 - \gamma) \log(1 - L_{i,t}) \\ - \lambda_t [C_{i,t} + K_{i,t+1} - W_t L_{i,t} - (R_t + 1 - \delta)K_{i,t}] \end{array} \right\}$$

Assim, chega-se as condições de primeira ordem do problema acima:

$$\frac{\partial Lagr}{\partial C_{i,t}} = \frac{\gamma}{C_{i,t}} - \lambda_t = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial Lagr}{\partial L_{i,t}} = -\frac{(1 - \gamma)}{(1 - L_{i,t})} + \lambda_t W_t = 0 \quad (5)$$

$$\partial Lagr / (\partial K_{i,t}) = E_t \beta \lambda_{t+1} [R_t + 1 - \delta] - \lambda_t = 0 \quad (6)$$

Combinando as equações (4) e (5), obtêm-se a equação da oferta de trabalho dos consumidores ricardianos:

$$\frac{1 - \gamma}{\gamma} \frac{C_{i,t}}{1 - L_{i,t}} = W_t \quad (7)$$

E usando as equações (4) e (6), chega-se à equação de Euler para o consumo:

$$1 = \beta E_t \frac{C_{i,t}}{C_{i,t+1}} (R_t + 1 - \delta) \quad (8)$$

### 2.1.2 Consumidores não ricardianos

Os consumidores não ricardianos apresentam um comportamento mais simples. A ideia é que esses indivíduos não participem do mercado de trabalho ficando o seu consumo limitado às transferências governamentais. Sob essa hipótese:

$$C_{j,t} = Tr \quad (9)$$

onde  $Tr$  é o pagamento da transferência de renda ao consumidor não ricardiano  $j$ .

O pagamento da transferência de renda segue um processo estocástico AR(1):

$$Tr_t = \rho Tr_{t-1} + \varepsilon_t \quad (10)$$

onde  $\varepsilon_t$  é o termo de erro.

### 2.1.3 Agregação

O consumo agregado deste trabalho segue a forma funcional mais usual ( $C = \omega C_i + (1 - \omega) C_j$ ) encontrada nos principais trabalhos desse tipo de literatura (Boscá et al, 2010; Galí *et al*, 2007; Itawa, 2009; Coenen e Straub, 2004; Furlanetto, 2007; Dallari, 2012; Mayer, Moyen e Stahler, 2010; Stahler e Thomas, 2011; Swarbrick, 2012; Motta e Tirelli, 2010; Díaz, 2012; Colciago, 2011; Mayer e Stahler, 2009; e Forni, Monteforte e Sessa, 2009).

Assim, a agregação do consumo dos indivíduos ricardianos e não ricardianos é realizada da seguinte forma:

$$C_t = \omega C_{i,t} + (1 - \omega) C_{j,t} \quad (11)$$

onde  $\omega$  é a proporção de consumidores ricardianos em relação a todos os consumidores .

## 2.2 Firms

O problema das firmas consiste em escolher valores ótimos de utilização dos fatores de produção capital e trabalho. Supõe-se que tanto os mercados de bens e serviços como os mercados de fatores são perfeitamente competitivos. As firmas adquirem capital e trabalho das famílias com o objetivo de maximizar seu lucro, tomando como dados os preços dos mesmos. A função de produção é

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (12)$$

onde  $A_t$  é a produtividade total dos fatores,  $\alpha$  é a participação do capital no produto,  $K_t$  é o estoque de capital,  $L_t$  é a quantidade de horas trabalhadas e  $Y_t$  é o produto.

A produtividade<sup>4</sup> segue um processo estocástico AR(1) descrito abaixo:

$$A_t = \rho_A A_{t-1} + \varepsilon_{A,t} \quad (13)$$

onde  $\varepsilon_{A,t}$  é o termo de erro.

O problema da firma é maximizar a sua função lucro:

$$\pi_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} - W_t L_t - R_t K_t \quad (14)$$

Do problema de maximização acima é obtido as seguintes condições de primeira ordem:

$$\frac{\partial \pi_t}{\partial K_t} = \alpha A_t K_t^{\alpha-1} L_t^{1-\alpha} - R_t = 0 \quad (15)$$

$$\frac{\partial \pi_t}{\partial L_t} = (1-\alpha) A_t K_t^\alpha L_t^{-\alpha} - W_t = 0 \quad (16)$$

Das equações (15) e (16) resulta as equações dos preços dos fatores de produção:

$$W_t = (1-\alpha) \frac{Y_t}{L_t} \quad (17)$$

$$R_t = \alpha \frac{Y_t}{K_t} \quad (18)$$

<sup>4</sup> O resultado do choque relacionado à produtividade não será apresentado neste trabalho, simplesmente para manter o foco na transferência de renda.

### 2.3 Demanda Agregada

O modelo também necessita de uma equação de demanda agregada:

$$Y_t = C_t + I_t \quad (19)$$

### 2.4 Equilíbrio

Uma vez descrito o comportamento de cada agente do modelo, nesta seção é apresentada a interação de todos os agentes para determinar o equilíbrio macroeconômico. Por conseguinte, o equilíbrio competitivo do modelo é alcançado por meio de um conjunto de onze equações: (2), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (17), (18) e (19), que buscam representar o comportamento de onze variáveis endógenas ( $Y, C_t, C_j, C, W, L, R, I, K, A$  e  $Tr$ ) e duas variáveis exógenas ( $\varepsilon, \varepsilon_A$ ).

## 3 Estimação

Este artigo emprega a metodologia Bayesiana para estimar o modelo estrutural apresentado na seção anterior. Esta metodologia vem sendo usada extensivamente na estimativa de modelos estocásticos complexos envolvendo um grande número de parâmetros. Em tais casos, é típico utilizar a estimativa Bayesiana através da Simulação de Monte Carlo da Cadeia de Markov (MCMC), ao invés da máxima verossimilhança simples, isto porque, na maioria dos casos, não é possível especificar a distribuição conjunta dos parâmetros de forma explícita. Assim, este trabalho utiliza o algoritmo Metropolis-Hastings para a simulação MCMC, cujo procedimento básico pode ser descrito como:

1. Iniciar com o valor  $\theta^{(0)}$  e o indicador de estágio  $j=0$ ;
2. Gerar um ponto  $\beta$  do núcleo de transição;
3. Atualizar  $\theta^{(j)}$  por  $\beta = \theta^{(j+1)}$  com probabilidade dada por:

$$p = \min\left(1, \frac{p(\beta)q(\theta^{(j)}, \beta)}{p(\theta^{(j)})q(\beta, \theta^{(j)})}\right)$$

4. Manter  $\theta^{(j)}$  com probabilidade  $1-p$ ;
5. Repetir o procedimento acima até conseguir uma distribuição estacionária.

### 3.1 Distribuições a priori

A distribuição a priori reflete as crenças em relação aos valores dos parâmetros. Um grande desvio padrão para este valor significa que existe pouca confiança em relação ao valor *a priori* usado. Tendo a preocupação de realizar uma estimação adequada, as distribuições dos parâmetros, os valores médios e os desvios-padrão, seguem valores usados na literatura.

A tabela 1 apresenta a distribuição a priori dos parâmetros selecionados para o modelo deste trabalho ( $\Theta = (\beta, \gamma, \delta, \alpha, \rho, \rho_A, \omega)$ ).

Tabela 1 - Distribuição a priori

Parâmetro	Distribuição	Média	Desvio-Padrão
$\beta$	beta	0,99	0,002
$\gamma$	gama	0,7	0,002
$\delta$	beta	0,5	0,003
$\alpha$	beta	0,35	0,003
$\rho$	beta	0,95	0,05
$\rho_A$	beta	0,96	0,05
$\omega$	beta	0,8	0,05

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.2 Distribuições a posteriori

A tabela 2 apresenta as distribuições *a posteriori* do modelo, já a figura 1<sup>5</sup> compara as distribuições *a priori* e *a posteriori*.

Os resultados obtidos na estimação deste trabalho seguem os valores obtidos pela literatura DSGE. O valor da taxa de desconto ( $\beta$ ) estimada nesse trabalho é de 0,9893. Rotemberg e Woodford (1997), Smets e Wouters(2003) e Juillard *et al* (2006) fixam 0,99, enquanto que Christiano, Eichenbaum e Evans (2005) assumem 0,9926, entre os trabalhos relacionados ao Brasil: Kanczuk (2002) e Araújo *et al* (2006) assumem 0,99; enquanto que Ellery Jr., Gomes e Sachsida (2010) escolhem 0,89; já Kanczuk (2004) escolhe 0,98; Silveira (2008) trabalha com 0,91; por fim, Duarte e Carneiro (2001) fixam 0,93.

Já a taxa de depreciação ( $\delta$ ) encontrada foi de 0,0507, enquanto a literatura internacional, Smets e Wouters(2003), Christiano, Eichenbaum e Evans (2005) e Juillard *et al* (2006), trabalha com uma taxa de depreciação de 0,025. Enquanto na literatura brasileira, Kanczuk (2002) 0,048; e Ellery Jr.,

<sup>5</sup> Na figura 1, as linhas cinza e preta representam as distribuições a priori e posteriori, respectivamente. Enquanto a linha tracejada exhibe o valor do parâmetro estimado.

Gomes e Sachsida (2010) adotam 0,17.

O valor encontrado para a participação do capital privado no produto ( $\alpha$ ) foi de 0,3314. Enquanto Kanczuk (2002) calibra esse em 0,39, Ellery Jr., Gomes e Sachsida (2010) assumem que esse valor é igual a 0,49 e Kanczuk (2004) utiliza 0,4, mesmo valor que Duarte e Carneiro (2001).

O principal parâmetro deste trabalho é a proporção de indivíduos não ricardianos em relação a todos os indivíduos ( $1 - \omega$ ), para o qual foi obtido o valor de 0,4071. Entre os trabalhos relacionados ao Brasil, Reis *et al* (1998) encontrou 0,8, já Cavalcanti e Vereda (2011) trabalharam com uma faixa de valores entre 0,67 e 0,8, enquanto Vereda e Cavalcanti (2010) e Monastier (2012) usaram o valor de 0,6. Na literatura estrangeira, Boscá *et al* (2010) usou 0,5 para a economia espanhola; Campbell e Mankiw (1989) estimaram esse parâmetro para o G7 usando mínimos quadrados ordinários obtendo 0,616, 0,53, 0,646, 0,4, 0,553, 0,221 e 0,478 para Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Reino Unido e Estados Unidos, respectivamente; Galí *et al* (2007) trabalharam com 0,5; Itawa (2009) encontrou 0,25 para a economia japonesa; Mayer, Moyen e Stahler (2010) usou 0,25 para a economia americana; e Stahler e Thomas (2011) obtiveram 0,4 para a economia espanhola.

Tabela 2 - Distribuição a posteriori

Parâmetro	Média	Intervalo de Confiança	
$\beta$	0,9893	0,9864	0,9925
$\gamma$	0,6996	0,6962	0,7030
$\delta$	0,0507	0,0467	0,0551
$\alpha$	0,3314	0,3011	0,3524
$\rho$	0,9940	0,9823	1,0000
$\rho_A$	0,9763	0,9394	0,9994
$\omega$	0,5929	0,5476	0,6494

Fonte: Elaborada pelos autores.

## 4 Resultados

Nesta seção, são examinadas as propriedades dinâmicas dos dois modelos usando funções impulso-resposta. Tanto a estimação quanto a simulação do



modelo foram rodadas na plataforma Dynare<sup>6 7</sup>.

#### 4.1 Funções impulso-resposta

A figura 2 e a tabela 3 apresentam os resultados referentes ao choque no pagamento da transferência de renda aos agentes não ricardianos. Nota-se um efeito positivo no produto ( $Y$ ), no consumo das famílias não ricardianas ( $C_j$ ), no consumo agregado ( $C$ ), na oferta de trabalho ( $L$ ), no retorno do capital ( $R$ ), nos investimentos ( $I$ ) e no estoque de capital ( $K$ ), bem como um resultado negativo no consumo dos indivíduos ricardianos ( $C_i$ ), no nível de salários ( $W$ ) e na produtividade ( $A$ ). Usando a tabela 3, percebe-se dois efeitos em direções contrárias. O primeiro relaciona-se ao efeito negativo do choque  $Tr$  no consumo dos agentes ricardianos ( $Corr(Tr, C_i) = -0,2598$ ), e por outro lado, um efeito positivo do mesmo choque na oferta de trabalho ( $Corr(Tr, L) = 0,1853$ ). Esses dois efeitos irão repercutir no produto, sendo que o resultado negativo da queda do consumo dos indivíduos ricardianos no produto ( $Corr(C_i, Y) = 0,9071$ ) é amenizado pelo efeito positivo da oferta de trabalho no produto ( $Corr(L, Y) = 0,7764$ ).

Outras variáveis também apresentam alta correlação com o produto: 0,9643; 0,9874; 0,6789; 0,9641; 0,8665; e 0,9629, em relação ao consumo agregado, ao salário, ao retorno do capital, ao investimento, ao estoque de capital e à produtividade, respectivamente. Enquanto o choque exógeno ( $Tr$ ) apresenta baixa correlação com o produto (0,0804).

Resumidamente, o choque na transferência de renda apresenta um efeito negativo no consumo dos agentes ricardianos, esses, para tentar manter o nível de consumo, aumentam a oferta de trabalho, mesmo com uma queda no nível salarial. O efeito geral do choque é positivo, sendo capaz de manter o produto acima do seu estado estacionário por todo o período de estudo (cinquenta períodos)<sup>8</sup>. Também, percebe-se que o comportamento de todas as variáveis estudadas é de permanecer distante do estado estacionário, não apresentando uma tendência de retorno dentro do período simulado<sup>9</sup>.

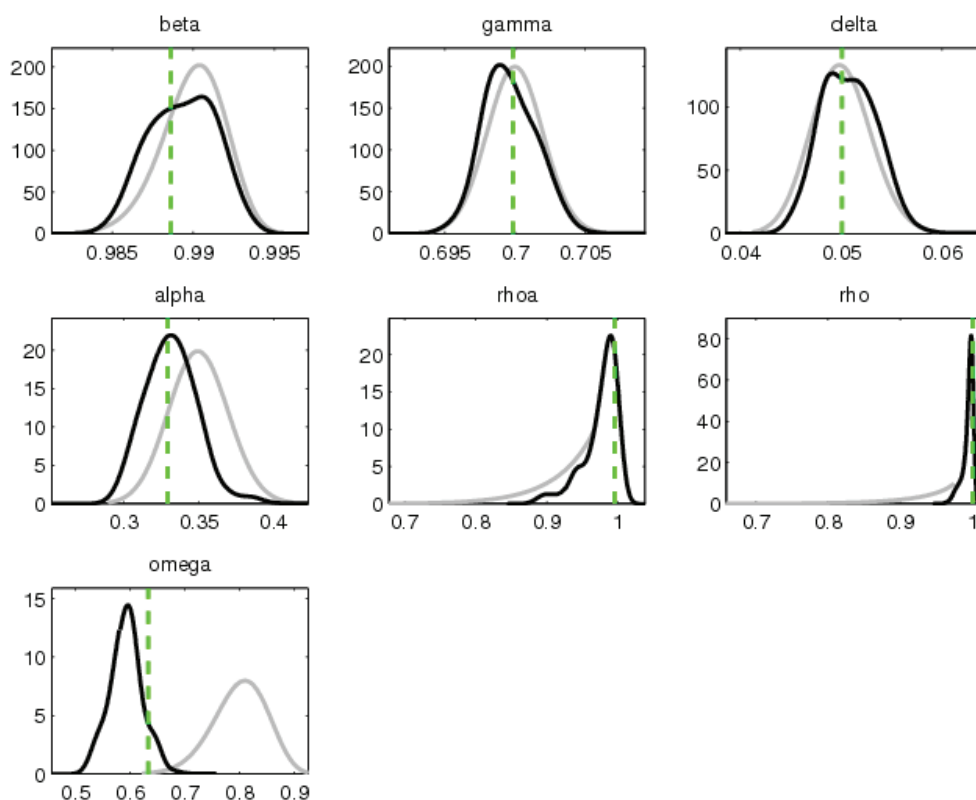
6 Dynare é uma plataforma de software para o tratamento de uma ampla classe de modelos macroeconômicos, em particular de modelos de Equilíbrio Geral Dinâmico Estocástico (DSGE) e de Gerações Sobrepostas (OLG). Os modelos resolvidos por Dynare incluem a hipótese das expectativas racionais, mas o Dynare também é capaz de lidar com modelos onde as expectativas são formadas de forma diferente: em um extremo, modelos onde os agentes perfeitamente antecipam o futuro; no outro extremo, os modelos onde os agentes apresentam racionalidade limitada ou conhecimento imperfeito e, portanto, formam as suas expectativas por meio de um processo de aprendizagem. Em termos de tipos de agentes, é possível incorporar no Dynare: os consumidores; as empresas produtivas; o Governo, as autoridades monetárias; os investidores e intermediários financeiros. Algum grau de heterogeneidade pode ser conseguido pela inclusão de várias classes distintas de agentes em cada uma das categorias de agentes acima mencionados (Adjemian et al, 2011).

7 A resolução de modelos DSGE pode ser alcançada usando métodos de perturbação, os quais usam uma aproximação local baseada na Expansão de Taylor. Após a linearização o modelo é resolvido usando métodos tal como o de Blanchard e Kahn (1980). O Dynare segue essa abordagem na resolução de modelos DSGE estocásticos.

8 Como neste trabalho os dados usados na estimação dos parâmetros do modelo são anuais, os períodos também serão anuais.

9 Aqui não está sendo dito que as variáveis não retornarão aos estados estacionários, mas que esse retorno não ocorrerá dentro do período estudado.

Figura 1 – Distribuição a priori e posteriori



Fonte: Elaborada pelos autores.

## 5 Conclusões

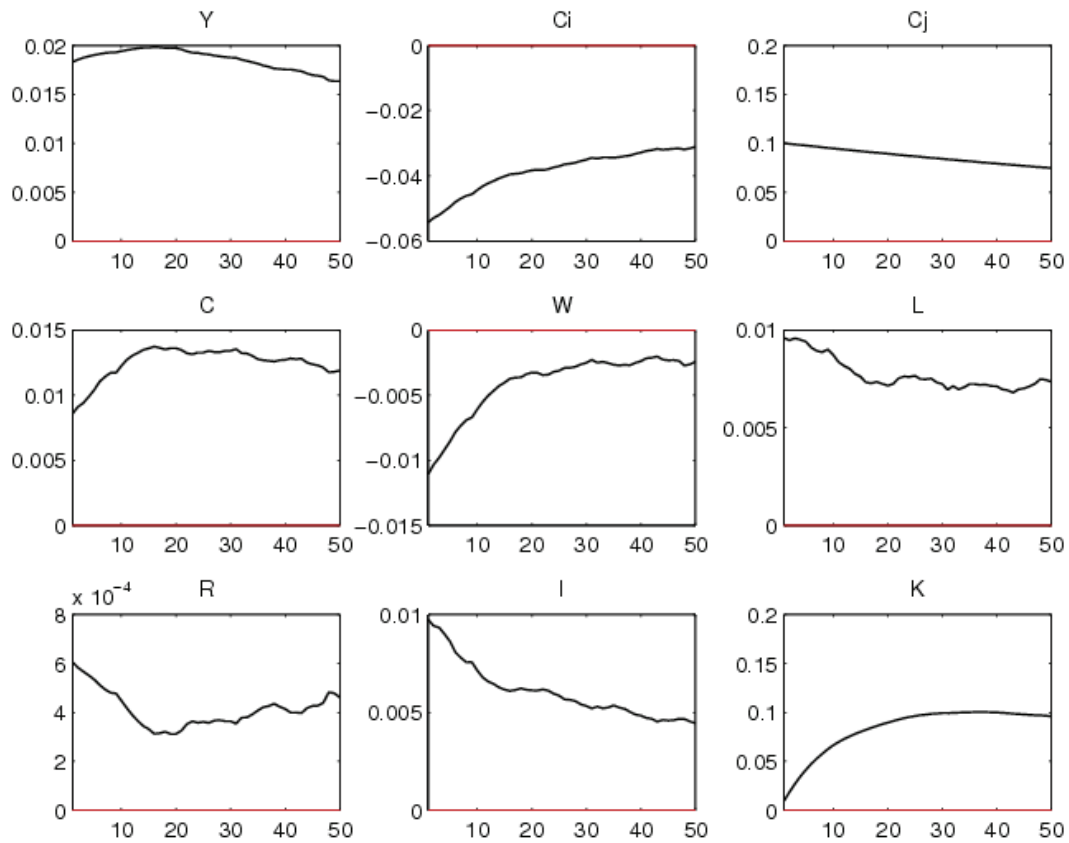
Este trabalho teve o objetivo principal de estudar o crescimento econômico brasileiro por meio de um programa de transferência de renda. Para isso, usou-se a abordagem DSGE. A estimativa dos parâmetros foi realizada usando a metodologia Bayesiana e a análise dos resultados foi feita através de funções impulso-resposta.

Os resultados das estimativas seguiram, satisfatoriamente, os valores encontrados na literatura. O parâmetro que relaciona a proporção de indivíduos não ricardianos com o total de indivíduos ficou um pouco abaixo do valor encontrado nos trabalhos relacionados ao Brasil. Entretanto, pode-se atribuir essa diferença a forma funcional do consumo desses agentes. Neste trabalho, assume-se um tratamento mais restrito, pois considera que o agente não ricardiano possui apenas as transferências como receita. Ainda na seção 3, pode-se notar a grande variação desse parâmetro na literatura internacional DSGE.

As funções impulso-resposta apresentaram respostas positivas para as variáveis:  $Y$ ;  $C_j$ ;  $C$ ;  $L$ ;  $R$ ;  $I$ ; e  $K$ . e respostas negativas para as variáveis:  $C_i$ ;  $W$ ; e  $A$ . O principal resultado é que o consumo dos agentes ricardianos responde

negativamente ao choque, e esses agentes buscam compensar essa perda de utilidade aumentando a oferta de trabalho. Assim, mesmo com esse efeito negativo, a resposta da economia ao choque é positiva, demonstrando que a introdução do programa de transferência de renda traz retornos positivos para toda a economia, exceto para os indivíduos ricardianos, pois o consumo e o nível salarial desses agentes permanecem abaixo do seu estado estacionário por toda a simulação.

Figura 2 - Funções impulso-resposta para o choque no pagamento de transferências de renda



Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 3 - Correlação das variáveis simuladas

Variável	Y	CI	CJ	C	W	L	R	I	K	A	TR
Y	1	0,9071	0,0804	0,9643	0,9874	0,7764	0,6789	0,9641	0,8665	0,9629	0,0804
CI	0,9071	1	-0,2598	0,9416	0,9622	0,6963	0,6673	0,8075	0,8773	0,9298	-0,2598
CJ	0,0804	-0,2598	1	0,0806	-0,0456	0,1853	0,0174	0,0744	0,0296	-0,0377	1
C	0,9643	0,9416	0,0806	1	0,9773	0,7833	0,6948	0,8594	0,9159	0,9466	0,0806
W	0,9874	0,9622	-0,0456	0,9773	1	0,7636	0,6897	0,9268	0,8899	0,972	-0,0456
L	0,7764	0,6963	0,1853	0,7833	0,7636	1	0,9696	0,7137	0,9347	0,8024	0,1853
R	0,6789	0,6673	0,0174	0,6948	0,6897	0,9696	1	0,6143	0,9143	0,7299	0,0174
I	0,9641	0,8075	0,0744	0,8594	0,9268	0,7137	0,6143	1	0,7549	0,9103	0,0744
K	0,8665	0,8773	0,0296	0,9159	0,8899	0,9347	0,9143	0,7549	1	0,8806	0,0296
A	0,9629	0,9298	-0,0377	0,9466	0,972	0,8024	0,7299	0,9103	0,8806	1	-0,0377

Váriável	Y	CI	CJ	C	W	L	R	I	K	A	TR
Y	1	0,9071	0,0804	0,9643	0,9874	0,7764	0,6789	0,9641	0,8665	0,9629	0,0804
CI	0,9071	1	-0,2598	0,9416	0,9622	0,6963	0,6673	0,8075	0,8773	0,9298	-0,2598
CJ	0,0804	-0,2598	1	0,0806	-0,0456	0,1853	0,0174	0,0744	0,0296	-0,0377	1
TR	0,0804	-0,2598	1	0,0806	-0,0456	0,1853	0,0174	0,0744	0,0296	-0,0377	1

Fonte: Elaborada pelos autores.

## Referências

- Adjemian, S.; Bastani, H.; Karamme, F.; Juillard, M.; Maih, J.; Mihoubi, F.; Perendia, G.; Pfeifer, J.; Ratto, M.; Villemot, S. (1996). *Dynare: Reference Manual*, Version 4.
- Araújo, M.; Bugarin, M.; Muinhos, M.; Silva, J. R. (2006). *The effect of adverse supply shocks on monetary policy and output*. Banco Central do Brasil, Texto para Discussão, 103.
- Blanchard, O. J.; Kahn, C. M. (1980). *The solution of linear difference models under rational expectation*. *Econometrica*, 48, 1305-1312.
- Boscá, J.; Díaz, A.; Doménech, R.; Ferri, J.; Pérez, E.; Puch, L. (2010). A Rational Expectations Model for Simulation and Policy Evaluation of the Spanish Economy. *SERIEs*, 1(1).
- Brock, W.; Mirman, L. (1972). Optimal economic growth and uncertainty: The discounted case. *Journal of Economic Theory*, 4:479–513, 1972.
- Campbell, J.; Mankiw N. G. (1989). Consumption, income, and interest rates: Reinterpreting the time series evidence. *NBER Macroeconomics Annual*, MIT Press, pages 185 – 246.
- Canova, F. (2007). *Methods for Applied Macroeconomic Research*. New Jersey: Princeton University Press.
- Cass, D. (1965). Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *Review of Economic Studies*, 32:233–240.
- Castro, J. A.; Modesto, L. (2010). *Bolsa Família 2003-2010: Avanços e Desafios*. IPEA: Brasília.
- Cavalcanti, M. A. F. H.; Vereda, L. (2011). *Propriedades dinâmicas de um modelo DSGE com parametrizações alternativas para o Brasil*. Ipea, Texto para Discussão, n 1588,.
- Christiano, L.; Eichenbaum, M.; Evans, C. (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects to a shock of monetary policy. *Journal of Political Economy*, 113:1–45.
- Coenen, G.; and Straub, R. (2004). *Non-ricardian households and fiscal policy in an estimated DSGE modelo to the euro area*. Mimeo.
- Colciago, A. (2011). Rule of thumb consumers meet sticky wages. *Journal of Money, Credit and Banking*, 43:325–353.

- Colciago, A.; Muscatelli, V. A.; Ropele, T.; Tirelli, P. (2006). The role of fiscal policy in a monetary union: Are national automatic stabilizers effective? *ECONSTOR, Working Paper*, 1682.
- Dallari, P. (2012). *Testing rule-of-thumb using irfs matching*. Departamento de Economía Aplicada - Universidade de Vigo.
- Deaton, A. (1992). *Understanding Consumption*. Clarendon Press: Oxford.
- Díaz, S. O. (2012). A model of rule-of-thumb consumers with nominal price and wage rigidities. Bando de La República - Colombia, *Borradores de Economía*, 707.
- Duarte, P.; Carneiro, D. (2001). *Inércia de juros e regras de taylor: Explorando as funções de resposta a impulso em um modelo de equilíbrio geral com parâmetros estilizados para o Brasil*. Td 450, Departamento de Economia-Puc-Rio.
- Ellery Júnior, R.; Gomes, V.; Sachsida, A. (2010). Business cycle fluctuations in Brazil. *Revista Brasileira de Economia*, 56:269–308.
- Fornero, J. (2010). *Ricardian equivalence proposition in a NK DSGE model for two large economies: The EU and the US*. Central Bank of Chile, Working Paper, 563.
- Forni, L.; Monteforte, L.; Sessa, L. (2009). The general equilibrium effects of fiscal policy: Estimates for the euro area. *Journal of Public Economics*, 93:559–585.
- Furlanetto, F.; Seneca, M. (2007). *Rule-of-thumb consumers, productivity and hours*. Norges Bank, Working Paper, 5.
- Galí, J.; López-Salido, J. D.; Vallés, J. (2007). Understanding the effects of government spending on consumption. *Journal of the European Economic Association*, 5(1):227–270.
- Itawa, Y. (2009). *Fiscal policy in an estimated DSGE model of the Japanese economy: Do non-ricardian households explain all?* ESRI Discussion Paper Series, 216.
- Kanczuk, F. (2002). Juros reais e ciclos reais brasileiros. *Revista Brasileira de Economia*, 56:249–267.
- Kanczuk, F. (2004). Choques de oferta em modelos de metas inflacionárias. *Revista Brasileira de Economia*, 58:559–581.
- Koopmans, T. (1965). *On the concept of optimal economic growth. The Econometric Approach to Development Planning*, Amsterdam.
- Kydland, F.; Prescott, E. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica*, 50:1350–1372.
- Johnson, D.; Parker, J.; Souleles, J. (2006). Household expenditure and the income tax rebates of 2001. *American Economic Review*, 90(2):1589–1610.
- Juillard, M.; Karam, P.; Laxton, D.; Pesenti, P. (2006). *Welfare-based monetary policy rules in an estimated DSGE model of the us economy*. ECB, Working Paper, 613.
- Mayer, E.; Stahler, N. (2009). Simple fiscal policy rules: *Two cheers for a debt brake!* XVI Encuentro de Economía Pública.
- Mayer, E.; Moyen, S.; Stahler, N. (2010). Fiscal expenditures and unemployment: A DSGE perspective. *ECONSTOR, Working Paper*, E6-V3.

- Monastier, R. A. (2012). *O impacto de variáveis fiscais sobre o bem-estar na economia brasileira sob uma abordagem dsge*. Dissertação, UFPR.
- Motta, G.; e Tirelli, P. (2010). *Rule-of-thumb consumers, consumption habits and the taylor principle*. University of Milan - Bicocca, Working Paper Series, 194.
- Ramsey, F. (1927). A contribution to the theory of taxation. *Economic Journal*, 37(145): 47–61.
- Ramsey, F. (1928). A mathematical theory of saving. *Economic Journal*, 38(152):543–559.
- Reis, E.; Issler, J. V.; Blanco, F.; de Carvalho, L. M. (1998). Renda permanente e poupança precaucional: Evidências empíricas para o Brasil no passado recente. *Pesq. Plan. Econ.*, 28:233 272.
- Rotemberg, J.; Woodford, M. (1997). An optimization-based econometric framework for the evaluation of monetary policy. *NBER Macroeconomics Annual*, 12:297–346.
- Siveira, M. A. (2008). Using a bayesian approach to estimate and compare new keynesian DSGE models for the brazilian economy: the role for endogenous persistence. *Revista Brasileira de Economia*, 62:333–357.
- Smets, F. Wouters, R. (2003). An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the euro area. *Journal of the European Economic Association*, 1(5):1123–1175.
- Stahler, N.; Thomas, C. (2011). Fimod a DSGE model for fiscal policy simulations. *Banco de España, Documentos de Trabajo*, 1110.
- Swarbrick, J. (2012). Optimal fiscal policy in a dsge model with heterogeneous agents. *Master thesis, School of Economics, University of Surrey*.
- Vereda, L.; Cavalcanti, M. A. F. H. (2010). Modelo dinâmico estocástico de equilíbrio geral (DSGE) para a economia brasileira. *Ipea, Texto para Discussão*, 1479.
- Wolff, M. (2003). Recent trends in the size distribution of household wealth. *Journal of Economic Perspective*, 12:131–150.

## Área de influência territorial da UFPR

*Junior Ruiz Garcia\**

*Cássio Frederico Camargo Rolim\*\**

**Resumo:** a área de influência territorial de uma universidade pode ser um indicador da sua relevância enquanto instituição de ensino superior. Contudo, as variáveis que podem ser utilizadas como indicadores dessa área de influência são muitas, entre elas a origem dos seus alunos, o destino que eles tomam após a formatura (imediate ou ao longo do tempo), o local onde acontecem as inovações decorrentes das pesquisas realizadas na universidade, etc. Desse modo, na delimitação da área de influência territorial, por exemplo, é mais importante considerar a origem e/ou o destino dos alunos de graduação ou dos alunos de pós-graduação? Como classificá-las, em nacionais e/ou regionais? Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a área de influência territorial da Universidade Federal do Paraná a partir da origem dos alunos inscritos e aprovados no vestibular entre 2001 e 2009.

**Palavras-chave:** área de influência territorial; localização das atividades; Universidade Federal do Paraná.

**Classificação JEL:** R12; R19; R23.

---

\* Doutor em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor adjunto da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: jrgarcia1989@gmail.com

\*\* Doutor em Economia pela Universidade de São Paulo (FEA-USP). Professor da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: cassio.rolim@terra.com.br



## 1 Introdução

A área de influência territorial de uma universidade pode ser um indicador da sua relevância, enquanto instituição de ensino superior. Essa afirmação pode parecer um tanto simplista, uma vez que não é fácil obter um consenso sobre o que é área de influência territorial e como efetivar sua mensuração. As variáveis que podem ser utilizadas como indicadores dessa área de influência são muitas, entre elas a origem dos seus alunos, o destino que eles tomam após a formatura (imediate ou ao longo do tempo), o local onde acontecem as inovações decorrentes das pesquisas realizadas na universidade, etc.

Muitas outras questões poderão ser acrescentadas a essa discussão, que terão importantes decorrências sobre a imagem das universidades e até no que diz respeito a sua contribuição para a sociedade. Desse modo, na delimitação da área de influência territorial, por exemplo, é mais importante considerar a origem e/ou o destino dos alunos de graduação ou dos alunos de pós-graduação? Como classificá-las, em nacionais e/ou regionais? Como essa dimensão incorpora o conceito de *world class university*? (Salmi, 2009).

A questão de fundo nessa discussão é a importância dos mecanismos de transferência do conhecimento acadêmico gerado pelas universidades. Nesse sentido, a área de influência de uma universidade pode ser vista como a extensão territorial em que os conhecimentos adquiridos e gerados nela são difundidos. Segundo Varga (2009), existem três formas básicas de difusão do conhecimento gerado: a partir das relações em rede estabelecidas entre universidades e profissionais em geral (entre as várias formas, o conhecimento que os alunos recebem dos professores); difusão de tecnologia, por meio de relações formalizadas entre as universidades e as empresas; transferência de conhecimento, a partir da disponibilização da infraestrutura da universidade (bibliotecas e laboratórios, por exemplo). Como se vê, a questão é bem ampla e o seu aprofundamento foge do âmbito deste texto.

Neste trabalho considera-se um indicador que, provavelmente estará incluído em qualquer conceito de área de influência considerado: a origem dos alunos. Esse dado está incluído na primeira forma de difusão do conhecimento acadêmico apresentada no parágrafo anterior. Será considerada a origem dos alunos de graduação a partir de informações colhidas no momento da inscrição para o vestibular. Esses dados estão sujeitos a muitos erros de coleta. No entanto, após a depuração feita pelos autores, eles estão mais confiáveis. Os autores estão cientes das limitações teóricas e empíricas deste trabalho, apesar disso, preferiram avançar no conhecimento do tema e esperam despertar em seus leitores o interesse pelo tema.

A partir da análise dos dados do vestibular de 2000/2001, a Universidade Federal do Paraná (UFPR) faz jus ao seu nome. De fato, mais de 90% dos inscritos e dos aprovados são paranaenses. No entanto, talvez fosse mais apropriado denominá-la Universidade Federal da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), já que mais de três quartos daqueles que se candidataram a ela



e em torno de 84% dos aprovados são oriundos dessa região. A maioria absoluta desses candidatos reside no município de Curitiba. Oito anos depois, os dados do vestibular 2008/2009 mostram que há uma pequena redução nos percentuais da RMC e do Paraná e um acréscimo na participação de alunos oriundos do estado de São Paulo. Mesmo assim, em linhas gerais, o quadro permanece o mesmo, como poderá ser observado nos dados e informações apresentadas neste trabalho. No entanto, os autores acreditam que esse não seja um fenômeno exclusivo da UFPR, mas sim que a concentração de alunos oriundos das suas proximidades é uma característica de muitas universidades, até mesmo da maior universidade do Brasil, a Universidade de São Paulo (USP). Esse fenômeno também não está circunscrito ao Brasil, também acontece em outros países; vide o caso da Áustria constatado por Maier (2009).

## 2 À guisa de teoria

As principais teorias e técnicas de análise de áreas de influência, como a teoria do lugar central (Christaller, 1966), a teoria da concorrência espacial, as teorias de difusão da inovação (Polèse & Shearmur, 2005), os modelos gravitacionais e de fluxos, apontam para padrões territoriais semelhantes (Dentinho, 2011). Por outro lado, qualquer formulação teórica para explicar essa concentração na proximidade da sede de uma universidade, necessariamente, incluirá, de alguma forma, a distância espacial e os custos associados a ela.

Para simplificar, considere-se um estudante que tenha tomado a decisão de fazer um curso universitário. É uma decisão que envolve a avaliação dos benefícios e dos custos de se ingressar em uma universidade. Os benefícios são a expectativa de emprego com salário mais elevado ao longo da vida e que serão maiores quanto maior o prestígio atribuído à determinada universidade. No caso brasileiro, os seus custos serão aqueles necessários para ser aprovado no vestibular e aqueles necessários para a sua manutenção enquanto conclui o curso. Entre esses últimos, estão: o alojamento, a alimentação e a mensalidade, caso ingresse em uma instituição privada. A escolha da universidade também será um problema de avaliação de benefícios e custos. Embora esses últimos sejam relativamente de fácil quantificação e apresentem-se no curto prazo, os benefícios não o são, em especial por serem concretizados no médio e longo prazo. Dessa forma, uma maneira de reduzir os riscos é procurar ingressar em uma universidade com reputação de qualidade elevada; no entanto, os custos de entrada e as mensalidades (no caso das instituições privadas) também são bastante elevados nessas universidades. (, 2009).

A função de utilidade do estudante  $i$  oriundo da região  $r$  e estudando na universidade  $u$  será dada por<sup>1</sup>:

$$U_{iu} = (Rep_{ru}, C_{ru}) \quad (1.1)$$

<sup>1</sup> Baseado em Maier (2009, p.245-250).

em que  $u$  é a reputação da universidade  $u$  da região  $r$  e  $c$  são os custos associados a estudar nessa universidade. Dessa forma, a escolha da universidade pelo estudante ocorrerá pela maximização da função utilidade.

Por outro lado, considerando-se agora a teoria da competição espacial e que cada universidade será uma ofertante de um bem homogêneo, será possível determinar as “áreas de mercado” de cada uma dessas universidades. Essa hipótese será relaxada mais adiante, para que se possa considerar a diferença de reputação entre as universidades.

Dentro desse contexto, o ofertante de um bem homogêneo, cobrando um preço  $P$ , e a tarifa por unidade de transporte sendo  $t$ , o preço que o consumidor situado à distância  $d$  irá pagar será:

$$P'(d) = P + td \quad (1.2)$$

Uma vez que o preço efetivamente pago crescerá com a distância  $d$  e sendo a demanda elástica, a demanda do consumidor vai diminuir na medida em que ele se situar mais distante do fornecedor<sup>2</sup>.

Sendo o bem homogêneo e havendo mais de um fornecedor, o consumidor irá comprar daquele fornecedor que lhe forneça o bem ao preço mais barato, ou seja, aquele que estiver mais próximo de si. Dessa forma, para dois fornecedores separados por uma distância  $D$ , cujos preços sejam respectivamente  $P_1$  e  $P_2$ , o limite de mercado estará a uma distância  $d'$  definida por:

$$d' = [tD + (P_2 - P_1)] / 2t \quad (1.3)$$

É fácil perceber que se os preços forem iguais, o limite entre as duas áreas de mercado estará a meio caminho entre elas. Várias implicações desse resultado podem ser vistas em Polèse & Shearmur (2005). Uma delas repousa nos efeitos da variação dos preços  $P_1$  e  $P_2$ , que no caso de universidades públicas podem ser vistos como representativos das dificuldades dos seus respectivos vestibulares. No caso de concorrência entre uma universidade pública e uma privada, a diferença nos preços poderia ser vista como os custos associados à superação da dificuldade do vestibular mais o custo das mensalidades, para a instituição privada, e os custos associados à superação do vestibular, para a instituição pública. Em qualquer das situações proporcionadas pelos preços, as “áreas de mercado” seriam claramente definidas nesta situação em que o bem é homogêneo. Sobre elas cada fornecedor teria um poder de monopólio decorrente da concorrência espacial.

No entanto, o bem ensino universitário não é homogêneo e como foi apresentado em 1.1, a opção de entrar em uma universidade será afetada também pela sua reputação. Assim sendo, um consumidor poderá optar por ingressar em uma universidade mais distante de sua residência, ainda que o custo seja mais elevado do que a opção de frequentar uma mais próxima de si. Essa opção será determinada pelas especificidades do ensino fornecido naquela localidade e que podemos associá-las a uma componente aleatória  $R$ . Neste caso

---

<sup>2</sup> No caso concreto em análise a quantidade de universidades públicas e privadas existentes no estado do Paraná e nos estados que lhe são vizinhos, torna essa demanda razoavelmente elástica.

o preço efetivo pago pelo consumidor será:

$$P'(d) = P + td + R \quad (1.4)$$

e a fronteira de mercado para duas universidades distantes uma da outra  $D$ , passa a ser:

$$d' = [tD + (P_2 - P_1) + (R_2 - R_1)] / 2t \quad (1.5)$$

Ainda que os preços sejam iguais, o limite do mercado irá depender dos valores aleatórios de  $R_2$  e  $R_1$ . Ele não será mais na metade do caminho entre as universidades, como no caso anterior em que se considerava o ensino superior um bem homogêneo. As áreas de mercado de cada universidade ainda serão uma função da distância da residência do aluno a elas; no entanto, a componente aleatória não irá mais permitir um monopólio espacial como o caso anterior permitia (Maier, 2009).

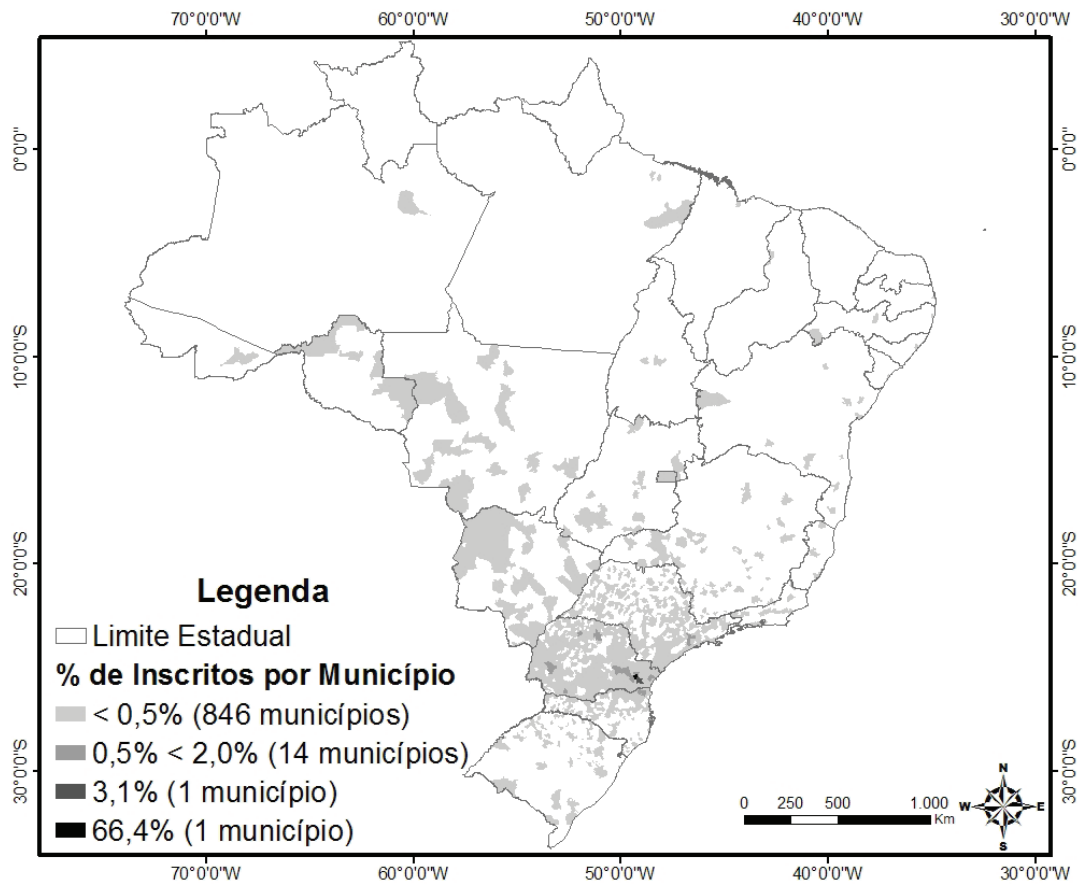
Não sendo o ensino superior um bem homogêneo, a delimitação da área de influência de uma universidade, na perspectiva da origem dos seus alunos, é determinada em grande parte pela distância da respectiva residência ao local em que é fornecido o ensino, mas também pelas características específicas de cada universidade, inclusive a sua reputação. A explicação para a maioria dos alunos de uma universidade ter sua origem bastante próxima a ela, mas também existirem alunos provenientes de locais muito distantes e mais próximos de outras universidades, provavelmente repousa sobre essa lógica. Uma modelagem bem mais complexa poderia ser obtida, porém isso está fora do escopo desta comunicação. Essas considerações teóricas, no entanto, servirão como fio condutor da interpretação dos dados empíricos obtidos para a UFPR.

### 3 A origem dos inscritos no processo seletivo

Em 2001, o vestibular da Universidade Federal do Paraná (UFPR) registrou um total de 46.950 inscritos, distribuídos em todo o território nacional (Mapa 1). Embora seja possível verificar no Mapa 1 que o alcance ou a influência espacial da UFPR possa ser considerado de âmbito nacional, quando a análise leva em conta apenas a distribuição por unidade federativa, constata-se que somente o estado do Paraná respondeu por 91,3% do total de inscritos. Ao analisar a distribuição espacial do número de inscritos dentro do Paraná constata-se que a influência espacial dentro do Paraná é relativa, uma vez que a Região Metropolitana de Curitiba (RMC) respondeu por 78% do total de inscritos em todo o país. Afinando ainda mais a análise, agora considerando apenas o estado do Paraná, esse percentual alcança 86%. Essa concentração territorial fica mais evidente quando se considera apenas a cidade de Curitiba, que respondeu por 67% do total de inscritos em todo o país, revelando ainda que nem o alcance regional pode ser considerado significativo. Nesse sentido, o alcance espacial da UFPR, em termos dos números de inscritos, pode ser considerado profundamente local, concentrado basicamente em sua cidade-sede, Curitiba. Essa concentração local é elevada quando se considera apenas

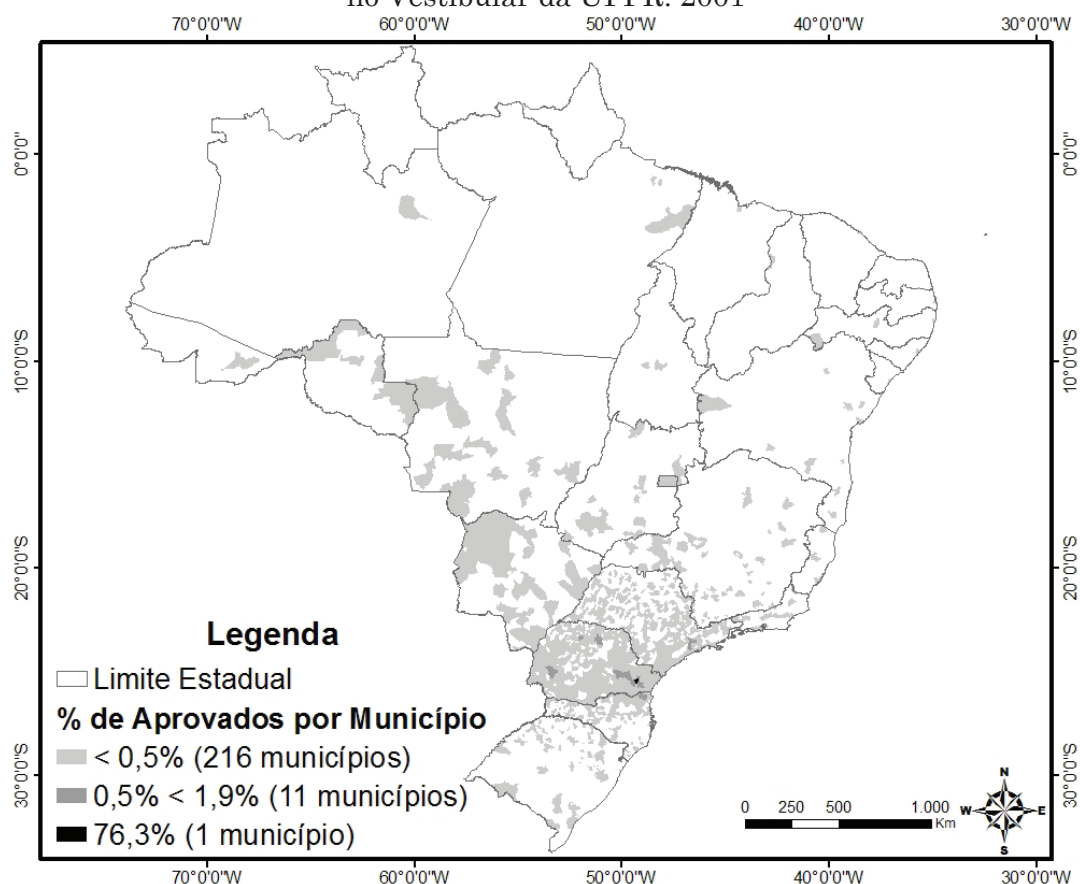
o número de aprovados em 2001. Enquanto a cidade de Curitiba respondia por 67% pelo total de inscritos, em termos dos aprovados esse percentual alcançou 76%. Na RMC, o percentual de aprovados alcançou 84% (Mapa 1 e A1, Tabela 1).

Mapa 1 - Distribuição Espacial Percentual por Município Brasileiro dos Inscritos no Vestibular da UFPR: 2001



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados brutos fornecidos pela UFPR/NC.

Mapa A1 - Distribuição Espacial Percentual por Município Brasileiro dos Aprovados no Vestibular da UFPR: 2001



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados brutos fornecidos pela UFPR/NC.

Tabela 1 - Número de inscritos e de aprovados no processo seletivo da UFPR 2000/2001 por regiões selecionadas

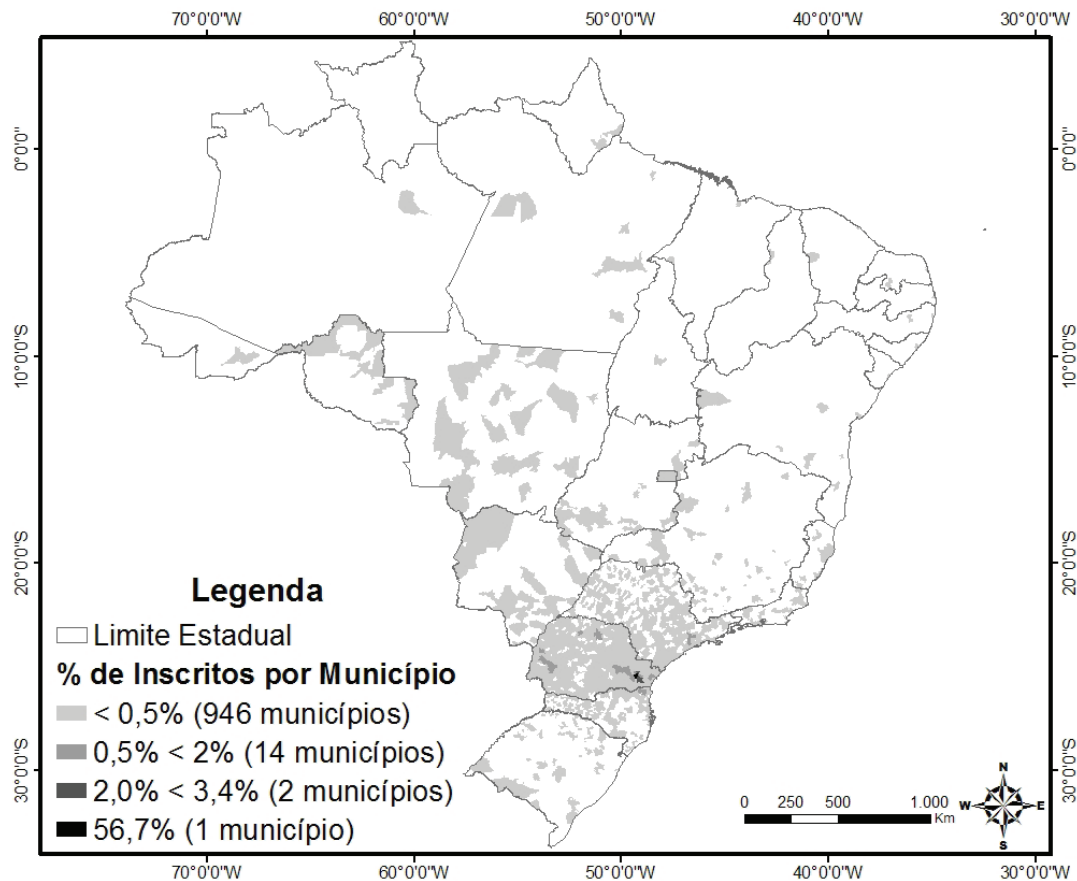
Regiões Selecionadas	Inscritos	Aprovados
Total da RMC	36.838	78,5%
Total do Paraná	42.849	91,3%
São Paulo	2.049	4,4%
Santa Catarina	1.167	2,5%
Rio Grande do Sul	191	0,4%
Acumulado parcial	46.256	98,5%
Restante do Brasil	694	1,5%
Total do Processo Seletivo	46.950	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados brutos fornecidos pela UFPR/NC.

Ampliando a análise espacial para uma perspectiva intertemporal, considerando o número de inscritos no vestibular da UFPR em 2009, o alcance nacional ainda permanece (Mapa 2), mas verifica-se que houve uma pequena desconcentração da cidade de Curitiba. Em 2009, a RMC respondeu por 71% do total de inscritos em todo o país, e a cidade de Curitiba por 57%, uma queda de 10% em relação ao número registrado em 2001. Quanto ao número de aprovados,

é constada basicamente a mesma perda, embora essa queda não signifique que o restante do país elevou de maneira significativa sua participação. O percentual de inscritos no país, excluído o estado do Paraná, elevou-se para 12% e o de aprovados para 8%, revelando ainda a profunda concentração no estado do Paraná, particularmente na RMC, centrado na cidade de Curitiba (Mapa 2 e A2, Tabela 2).

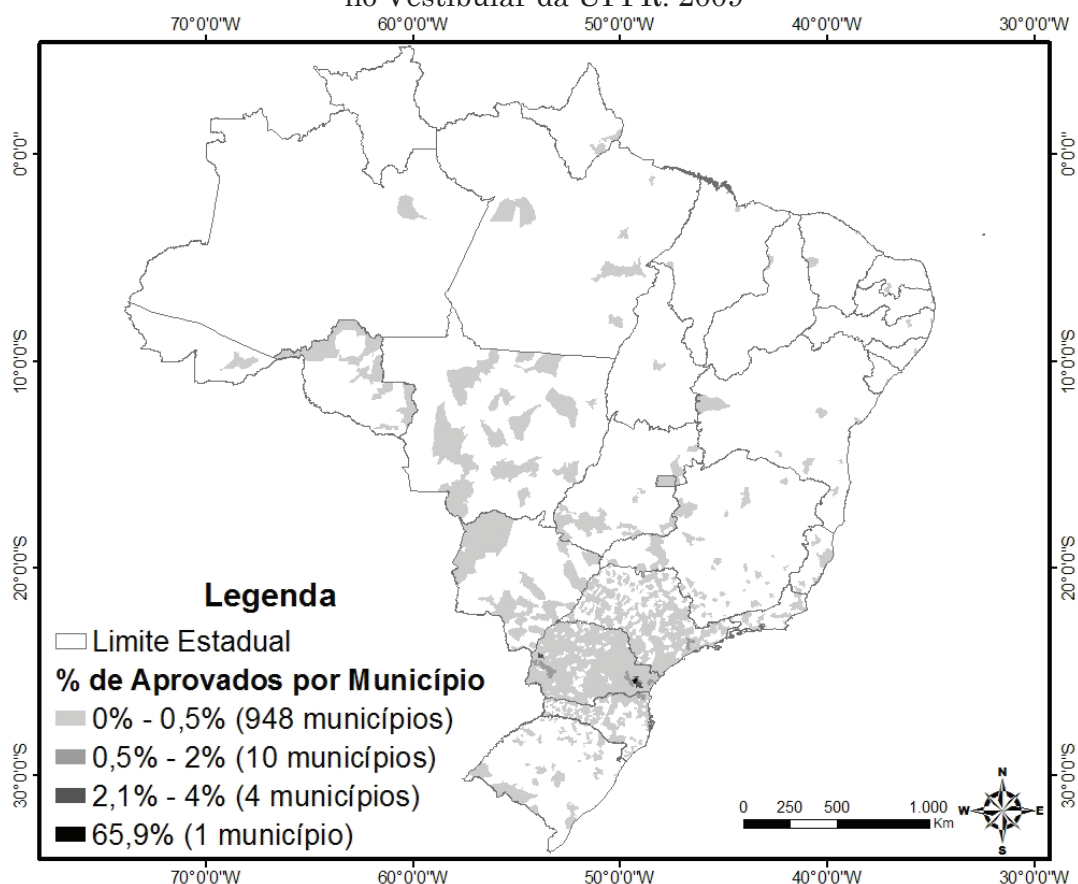
Mapa 2 - Distribuição Espacial Percentual por Município Brasileiro dos Inscritos no Vestibular da UFPR: 2009



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados brutos fornecidos pela UFPR/NC.



Mapa A2 - Distribuição Espacial Percentual por Município Brasileiro dos Aprovados no Vestibular da UFPR: 2009



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados brutos fornecidos pela UFPR/NC.

Tabela 2 - Número de inscritos e de aprovados no processo seletivo da UFPR 2008/2009 por regiões selecionadas

Regiões Selecionadas	Inscritos		Aprovados	
Total da RMC	30.704	70,6%	4.377	80,0%
Total do Paraná	38.438	88,3%	5.029	92,0%
São Paulo	2.897	6,7%	269	4,9%
Santa Catarina	1.376	3,2%	96	1,8%
Rio Grande do Sul	148	0,3%	19	0,3%
Acumulado parcial	42.830	98,4%	5.410	98,9%
Restante do Brasil	688	1,6%	58	1,1%
<b>Total do Processo Seletivo</b>	<b>43.518</b>	<b>100,0%</b>	<b>5.468</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados brutos fornecidos pela UFPR/NC.

Em ambos os períodos considerados, os candidatos de São Paulo e de Santa Catarina foram mais numerosos, entre aqueles de outros estados do Brasil. Por outro lado, tanto no Mapa 1 como no Mapa 2, pode-se notar que, além dos dois estados vizinhos, São Paulo e Santa Catarina, a influência da UFPR estende-se na direção noroeste, abrangendo, também, os estados de

Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Rondônia. Essa é a mesma direção do fluxo migratório de paranaenses que no início dos anos setenta contribuiu para a expansão da fronteira agrícola do Brasil.

A esta altura, os dados já sustentam a existência de dois elementos importantes na explicação da área de influência territorial da UFPR: distância e vínculos familiares e culturais.

A distância da cidade-sede da universidade — Curitiba — é o fator mais importante nessa explicação. Basta ver a absoluta concentração de candidatos inscritos e aprovados na RMC e também os demais participantes oriundos dos estados limítrofes, São Paulo e Santa Catarina. Isso não é de todo surpreendente.

Os vínculos familiares e culturais também têm a sua importância e refletem um tipo de relacionamento que vai além da simples distância física. É muito provável que esses jovens oriundos de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e de Rondônia, que procuraram a UFPR, sejam filhos de migrantes paranaenses que ainda mantêm vínculos com suas origens. Não se pode descartar que o mesmo aconteça com os jovens oriundos de São Paulo e Santa Catarina, embora neste caso tenha que ser considerado a proximidade física com sua cidade de origem. Por outro lado, a manutenção dos vínculos com a eventual origem paranaense reflete-se em custos de manutenção mais baixos durante a realização do curso.

Além desses dois elementos, também há que se considerar a reputação e o fato de a UFPR não cobrar mensalidades, uma vez que é uma instituição pública. No entanto, como foi visto na seção teórica, os custos associados ao sucesso no vestibular da UFPR são bastante elevados.

O que poderia ser considerado uma característica específica da UFPR parece ser um fenômeno comum a muitas outras universidades. A Tabela 3 foi construída a partir de múltiplas fontes, com dados referentes a diferentes datas e alguns relativos a candidatos ao processo de seleção e outros somente aos candidatos aprovados. Nem todos os dados disponíveis para a UFPR estavam disponíveis nas fontes consultadas para as demais universidades brasileiras. No entanto, a concentração na região imediatamente próxima às sedes das universidades foi verificada para as universidades que publicaram tais informações. Há uma concentração regional na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e na Universidade Estadual de Maringá (UEM) de cerca de 75%. Três universidades paranaenses, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e a Universidade do Oeste do Paraná (UNIOESTE) têm, todas, mais de 90% de seus candidatos oriundos do estado do Paraná, tal como a UFPR. A Universidade Estadual de Maringá (UEM) e a Universidade Estadual de Londrina (UEL), embora com percentuais menores, também têm a maioria dos seus candidatos oriundos do estado do Paraná. É interessante notar que, nessas duas últimas, o maior percentual de candidatos não paranaenses vem do estado de São Paulo, influência do forte vínculo histórico dessa região com o interior paulista.



Tabela 4 - Procedência dos alunos: Processo seletivo em Universidades diversas

Território	UEPG (1)	UNIOESTE (2)	UTFPR (Campus Curitiba)	UEM (3)	UEL (4)	USP (5)
Município	58%	nd	77,0 (**)	38,6	36,0	nd
Região				35,0 (***)		nd
Restante do Paraná	35%	92,9%	15,0	10,4	32,0	
Total do Paraná	93%	92,9	92,0	84,0	68,0	1,4
Santa Catarina	nd	2,36	nd	0,4		
Rio Grande do Sul	nd	0,55	nd	nd		
São Paulo	4%	1,34	nd	12,7	28,5	89,0
Mato Grosso do Sul	nd	1,49	nd	0,1		
Restante do país	3%	1,2	8,0	2,8		9,6
Outros países	0%	0,17 (*)	0,0	0,0	0,1	nd

Nota: (1) Candidatos inscritos no vestibular dez. 2006; UEPG-CPS; (2) Candidatos inscritos no Vestibular de 2008; UNIOESTE – PROGRAD; (3) Aprovados no vestibular de dezembro de 2011; Fonte: UEM-ASP Base de Dados 2011; (4) Candidatos inscritos no Vestibular de 2009; Fonte: UEL-DAAI – UEL em dados 2009; (5) Local de nascimento dos alunos segundo “I Censo Étnico-Racial da Universidade de São Paulo”, 2002; (\*) Paraguai 0,13% e Argentina 0,01%; (\*\*) Curitiba e RMC; (\*\*\*) Região Noroeste do PR.

A Universidade de São Paulo (USP), a maior e mais importante universidade do país, que também é considerada uma universidade de influência nacional, teve quase 90% dos seus alunos oriundos do próprio estado de São Paulo. Ou seja, está no mesmo patamar das universidades cujos dados foram apresentados. Cerca de 10% dos seus alunos são oriundos de outros estados do Brasil, tal como a UFPR e a UTFPR.

#### 4 Considerações finais

Nesta breve comunicação, foi possível verificar que a área de influência territorial da UFPR – tal como considerada pelos autores – pode ser considerada fundamentalmente local, ainda que receba alunos de partes remotas do Brasil. A maioria absoluta dos candidatos ao seu vestibular e dos aprovados é oriunda da Região Metropolitana de Curitiba e 90% deles são oriundos do estado do Paraná.

Isso não é uma particularidade da UFPR. O mesmo fenômeno pode ser observado em várias universidades brasileiras, inclusive na USP, a maior e mais importante universidade do país, que, teoricamente, deveria exercer um poder de atração muito maior que as universidades imediatamente abaixo na hierarquia. Observou-se, ainda, que a distância e os vínculos familiares e culturais, aliados à reputação e aos custos associados ao sucesso no exame vestibular, podem ser considerados como as principais variáveis explicativas para o alcance espacial da UFPR.

É bastante razoável considerar a hipótese de que a delimitação das áreas de influência das universidades - na perspectiva aqui considerada -

segue o padrão esboçado de uma concorrência espacial em que o produto não é homogêneo, mas sim diferenciado.

Não obstante, é preciso ter em conta que, para bem definir a área de influência territorial de uma universidade, seria preciso maior aprofundamento teórico e empírico do que o apresentado neste texto. A expectativa dos autores é que esta comunicação possa incentivar a contribuição de outros colegas para o tema.

## Referências

- Christaller, W. (1966). *Central Places in Southern Germany*. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall. (original em alemão publicado em 1935).
- Dentinho, T.P. (2011). Modelos Gravitacionais. In: Costa, J. S.; Dentinho, T. P.; Nijkamp, P. *Compendio de Economia Regional*, Vol. 2, Príncípia Ed., Cascais.
- Guimarães, A. S. A.; & Prandi, J. L. (2002). I Censo Étnico-Racial da Universidade de São Paulo: relatório substantivo. USP-FFLCH.
- Maier, G. (2009). Product differentiation or spatial monopoly ? The market areas of Austrian universities in business education. In Varga, A. (2009). *Universities, Knowledge Transfer and Regional Development: Geography, Entrepreneurship and Policy*. Edward Elgar, Cheltenham, U.K.
- Polese, M.; Shearmur, R. (2005). *Économie urbaine et régionale : introduction a la géographie économique*. Ed. Economica, Paris.
- Salmi, J. (2009). *The Challenge of Establishing World-Class Universities*. World Bank, Washington.
- UEPG – CPS. Questionário Socioeconômico. Disponível em: <[www.cps.uepg.br/vestibular/provas/1º\\_2008/provas.asp](http://www.cps.uepg.br/vestibular/provas/1º_2008/provas.asp)>. Acesso em: 01/12/2012.
- UNIOESTE – PROGRAD. Questionário Socioeducacional dos inscritos. Disponível em: <<http://www.unioeste.br/prg/socio-educacional/2008/inscritos-geral-012008.PDF>>. Acesso em: 01/12/2012
- Varga, A. (2009). *Universities, Knowledge Transfer and Regional Development: Geography, Entrepreneurship and Policy*. Edward Elgar, Cheltenham, U.K.

## **Nação, tecnologia e trabalho no Brasil: 1889 - 1945**

*Igor Zanoni Constant Carneiro Leão*

**Resumo:** Este ensaio procura articular os projetos vitoriosos para a civilização brasileira entre 1889 e 1945 com a questão do progresso material no que este se refere ao avanço tecnológico e, por outro lado, com o problema do trabalho e as políticas sociais. É um texto escrito com o objetivo apenas de apresentar o problema em um panorama, sendo impossível pelo tempo e pelo espaço senão esperar que ele seja detalhado por discussões posteriores. Nossas fontes de referência, pelos mesmos problemas acima serão preferencialmente clássicas. Do ponto de vista histórico, foram utilizados autores como Nelson Werneck Sodré, Caio Prado Júnior e a excelente síntese de Cruz Costa (1989), *Pequena História da República*, e do ponto de vista das técnicas e da tecnologia utilizaremos especialmente Ruy Gama e Milton Vargas, bem como autores que com eles trabalharam.

**Palavras-chave:** tecnologia, trabalho, história econômica do Brasil.

**Classificação JEL:** O14, O33, N96

---

\*Doutor em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor associado do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: igor@ufpr.br.

O primeiro ponto a lembrar, recuando ainda mais a história, é que a independência do Brasil se fez sob forte pressão inglesa, no contexto da ocupação napoleônica e suas sequelas, permitindo a formação de um império com a mesma casa reinante de Portugal, fortes relações econômicas e políticas com a Inglaterra e um sistema dito neocolonial, isto é, uma nação ainda marcada por tradições coloniais como a escravidão negra, o grande domínio, a desigualdade, a falta de soberania, a dificuldade para elaborar políticas financeiras e fiscais que promovessem o crescimento. Mesmo nessas condições o Brasil pôde esboçar uma política para a sua moeda e ter independência para manter a odiosa escravidão.

Como assinala Sampaio (1999), a construção nacional no início do século XIX foi marcada pelas possibilidades que o capitalismo industrial inglês ofereceu dentro da divisão internacional do trabalho. Foi estimulada a descolonização e o fim do antigo regime permitiu a emergência de novos Estados nacionais na periferia do sistema capitalista mundial. Surgem ao mesmo tempo condições básicas para que as antigas colônias aumentassem a parte retida internamente do excedente gerado no comércio internacional e impulsionar padrões mais modernos de consumo. Mas a formação de um Estado nacional é também uma questão interna passando por um pacto entre os atores políticos e econômicos presentes, definindo um modelo de federação.

Nesse contexto, o Brasil era formado por uma infinidade de ilhas com negócios em geral voltados para exportação com pouca relação entre si ou com o governo central. Nem é por outro motivo que, durante a regência, quando a figura de Dom Pedro I já não está presente, abre-se um ciclo de guerrilhas e revoluções locais buscando objetivos vários, diversos em cada caso, mas caracterizados principalmente pela independência em relação ao império ou por outras formas de organização do sistema social e de governo. Isso vale até para a revolução dos escravos malês em 1835, que pretendem libertar a Bahia e instaurar um governo livre dominado por negros, já libertos da escravidão. O exame dessas rebeliões foi feito lapidamente em 1933 em *A Evolução Política do Brasil*, de Caio Prado Júnior (Prado, 1982), e também em *Revoluções Brasileiras* (Prado, 1982).

O segundo império só pôde se constituir primeiro por uma elite militar ligada à corte, destacando-se os Alves e Silva que lutaram do norte ao sul contra os dissidentes da monarquia, mas essa vitória militar foi acompanhada por um pacto político mediante o qual os grandes latifundiários no Brasil poderiam manter a instituição da escravidão, além disso, constituírem uma força militar própria que é a Guarda Nacional, mantendo seu exército tacanho e pequeno, em troca de uma nação unitarista com um sistema fiscal e financeiro muito débil impedindo-se que um imposto importante como o das exportações fosse apropriado pelo governo central. A coesão desse organismo político dava-se especialmente pelo trânsito das elites regionais que, num país de analfabetos, iam estudar nas raras faculdades de direito ou de medicina no Brasil ou então partir para a Europa. Lembremos que muitos deles como o grande José Bonifácio tornou-se um mineralogista famoso na Europa procurando difundir no Brasil as idéias liberais e o desenvolvimento do sistema econômico. A passagem

para a república teve um conjunto de motivos entre os quais destacamos os que consideramos mais interessantes. Em primeiro lugar o Brasil sofria pressões crescentes da Inglaterra liberal para abolir a escravidão, conseguindo esta a extinção do tráfico negreiro em 1850. A partir daí a abolição do braço escravo era questão de tempo. Reforça este fato a pujante lavoura do café que se expande aproximadamente nas primeiras décadas do segundo império, depois de meio século de estagnação econômica, como lembra Celso Furtado em *Formação Econômica do Brasil*, e dá sustentáculo ao governo de Dom Pedro II (Furtado, 1989).

Contraditoriamente, entretanto, a expansão do café, ao exigir trabalhadores em número crescente, conspirava contra a escravidão. Em todo segundo império a escravidão vai se tornando especialmente urbana mantendo-se seu caráter originário nas regiões de lavoura menos dinâmicas. No caso do café, geograficamente centrado no Rio, em São Paulo e mais tarde em Minas e no Espírito Santo, cedo se começou a substituição do escravo por braço europeu oriundo das modificações agrícolas que muitos desses países sofriam pela modernização de sua agricultura decorrente da revolução burguesa pela qual passavam. Ficava claro que um eixo central do governo estava se deteriorando.

Sempre se cita alguns fatores episódicos que abalaram o período final do império e realmente eles indicam as mudanças na sociedade e nas políticas brasileiras. O primeiro é a questão militar, decorrente do aumento de importância do exército motivado pela guerra do Paraguai, uma vez que ficou clara a necessidade de um exército profissional bem armado e bem organizado que passou a se impor à anacrônica Guarda Nacional. O segundo é a questão religiosa, quando se põe em xeque as relações tradicionais entre o trono e o altar. Muitos outros episódios de momento aprofundam a crise do império, como a propaganda abolicionista, o positivismo e a propaganda republicana. Porém, nenhum desses teria a força que teve sem o contexto de mudança de um sistema semicolonial para relações crescentemente capitalistas nas zonas mais prósperas do país, principalmente as zonas do café e do complexo a que davam origem, como o sistema bancário, o comércio externo e interno, a urbanização e o nascimento das primeiras indústrias, nascimento este que pode ser datado em 1870.

Como observa Costa (1989), a partir dessa data, o desastre financeiro produzido pela guerra do Paraguai, a desorganização da sociedade agrária tradicional com o abolicionismo são reforçados por imigrantes e indivíduos que não pertenciam à classe rural e que dão início a pequenos estabelecimentos industriais e comerciais com uma mentalidade frontalmente contrária a da classe agrária. Especialmente a partir de 1870 surge uma nova classe urbana com um papel de relevo no setor intelectual, formada de médicos, engenheiros, advogados, militares com pendores bacharelescos e que se reuniam nos ideais positivistas ou republicanos. Sem entrar no exame dessas correntes, lembremos ainda o horror que souberam aproveitar com os incidentes do fim da monarquia, destacando-se o caráter beato da princesa Isabel e o fato do

conde D'Eu ser objeto do anedotário popular.

Entretanto, nenhum desses segmentos teria força de mudar o regime sem o exército. Essa é uma característica permanente na sociedade brasileira. O Marechal Deodoro, como se sabe, participou da proclamação de forma indecisa, mas personagens como Floriano Peixoto, que ocupavam o posto de ajudante-general do exército, a figura mais importante das forças armadas depois do ministro da Guerra, Benjamin Constant, republicano bastante popular e mesmo o civil Rui Barbosa, liberal sem ligações com os republicanos mas com ideário próximo do ideário daqueles militares.

Embora a proclamação da República pudesse ter sido um momento de transformação nas estruturas mais profundas da nação, na verdade representou uma continuidade do sistema neocolonial do segundo Império. Como assinalou Aristides Lobo, lembrado por Carvalho (1977), “o povo assistiu bestializado à Proclamação da República”, uma vez que ficou à margem dos seus projetos. As classes médias que nasceram no âmbito do complexo cafeeiro capitalista dependiam dos negócios do café e não tinham como se apoderar do aparelho do Estado e nem possuíam um projeto próprio para a grande nação agro-exportadora. Suas reivindicações acabaram se dirigindo para os militares, que foram os grandes responsáveis pelo nascimento do regime republicano.

Assim, o novo regime foi uma composição dessas classes médias com uma parte mais pujante da fazenda cafeeira, particularmente a de São Paulo e Minas. A República assume a forma de um Estado Federativo bastante descentralizado, com um regime fiscal que beneficiava os grandes Estados exportadores que podiam cobrar impostos sobre a exportação. Nesse sentido, as chamadas oligarquias regionais centradas em torno do café e outros produtos menos importantes de exportação, destacando-se os negócios da carne no Rio Grande do Sul, passaram a dominar política e socialmente o país. Assim, é errôneo dar à proclamação o caráter de uma revolução burguesa no sentido tomado na Europa ou nos Estados Unidos.

Essa coalizão de forças, dando seu beneplácito ao lucro e aos negócios, contra o aristocratismo imperial, e o bom desempenho do café auxiliado pela rápida industrialização americana e pelas políticas de estabilização das suas vendas pelos governos estaduais cafeicultores e pelo governo brasileiro, levou a um crescimento econômico que mudou a face do país até a década de 20. Já no primeiro governo republicano, Rui Barbosa, um homem com idéias próprias nesse contexto, procurou o desenvolvimento econômico do país elaborando uma reforma financeira substituindo o lastro-ouro das emissões bancárias pelos títulos da dívida federal. Isso deu origem a uma rápida ascensão de empresas novas e de transações dentro do contexto do Encilhamento. Embora boa parte dessas empresas tenham falido, os economistas que se ocupam de História mostraram sua importância na ampliação do parque industrial brasileiro. Para San Tiago Dantas, Rui Barbosa desejava substituir a estrutura agrária e feudal do Império por uma estrutura de maior diversificação econômica, ampliando e estabilizando a nascente classe média. Esse momento marcou uma possibilidade frustrada de mudança, pois Rui esteve sozinho e o governo voltaria às mãos da



classe agrária, que dominou até a revolução de 1930. Os governos dessas classes podiam contrair empréstimos no estrangeiro, cobrar impostos de importação, criar barreiras fiscais entre os Estados e manter suas próprias forças armadas. O exército vai para um segundo plano, mas está presente, como mostra a campanha presidencial de Rui Barbosa contra Hermes da Fonseca em 1910, a chamada campanha civilista. Já antes disso ocorrera a revolta da Armada, uma nítida manifestação de setores do Exército ligados, quase todos, ao regime deposto e, portanto, aos grandes aristocratas do passado. Também a solução federalista não se deu senão após a revolta em 1895 no Rio Grande do Sul, um estado extremamente importante para consolidação da República, revolta contra o chamado sectarismo e jacobinismo dos militares em torno de Floriano e que só seria debelada no governo seguinte, já francamente oligárquico e civil.

Seria interessante conhecer melhor a figura de Floriano, o que não temos condições de fazer aqui. Figura de proa no exército, ligado às classes médias nascentes, distante dos quadros conservadores do Império, antiliberal, soube consolidar a República e inclusive tentar novos rumos com a reforma financeira e fiscal. Entretanto, Lima Barreto, maximalista e fortemente irônico em *Triste fim de Policarpo Quaresma* transforma o romance em grande medida numa sátira contra Floriano, que segundo Lima Barreto, não enxergaria os verdadeiros problemas do país, não perceberia sua massa popular desvalida e teria um caráter autoritário e violento.

Outro aspecto que é preciso destacar é a baixa participação política e social do povo (no sentido de trabalhadores na indústria, especialmente) que embora crescendo desde 1870 nos poros do complexo cafeeiro capitalista, principalmente em São Paulo e no Rio de Janeiro, não recebeu do governo nenhum tipo de política social ou de direitos relativos ao trabalho. Paula Beiguelman, em *A formação do povo no complexo cafeeiro*, descreve essa população concentrada nas grandes empresas têxteis e alimentares, lutando inclusive com greves pela redução da imensa jornada de trabalho e pela correção dos seus salários corroídos pela carestia e as desvalorizações cambiais. Esse povo chegaria em 1930 à cifra de 300 mil pessoas, número muito pequeno mostrando o lento desenvolvimento da indústria. Ao mesmo tempo, com a passagem do Império para a República, trocara-se o critério para tornar-se eleitor de um critério censitário para o critério alfabetização. Aparentemente mais democrático, esse último critério fora adotado sabendo-se que cerca de um por cento da população brasileira sabia ler e escrever, virtudes desnecessárias num país que vivia basicamente no atraso rural. Tudo isso pode ser resumido denominando a primeira República pelo seu caráter neocolonial: país assentado em exportação de produtos primários, grandes distâncias sociais, atraso rural, mandonismo das oligarquias rurais e mesmo o trato violento dos empresários industriais com a nascente classe operária.

As tentativas de romper esse quadro limitam-se a poucos homens, em geral mal compreendidos, como Rui, no dizer de Costa (1989), fechado em uma ampla biblioteca, fazendo sucesso em Haia diante de um povo analfabeto que mal compreendia.

Os anos 20 mostraram um Brasil invulgar. Por parte dos intelectuais, tanto no Nordeste quanto em São Paulo e Rio, houve uma procura por conhecer e retratar melhor a realidade do povo brasileiro e de suas elites. O melhor exemplo disso são os modernistas de São Paulo que procuram novas formas de linguagem capazes de expressar a realidade nacional sem o uso das formas tradicionais do romance e da poesia. Esse movimento vai atingir também a pintura, a escultura, a música e a compreensão do folclore e usos e costumes em prática no Brasil. Essa geração dita modernista abriu caminho para novas gerações a partir de 1930, quando o Brasil envereda por outros caminhos.

Merece destaque o chamado tenentismo, movimento bastante discutido e que, na sua melhor interpretação, a de Virgínio Santa Rosa, agrupa militares jovens à classe média e que querem conhecer mais de perto o Brasil para transformá-lo, embora sem uma ideologia unívoca e sem um projeto completamente definido. Os tenentes permaneceram também na cena política com Vargas ou na sua oposição comunista com Luís Carlos Prestes. Os tenentes movimentaram vivamente a cena brasileira, tanto em revoltas militares como a do Forte de Copacabana e também com a grande marcha pelo interior do Brasil buscando conhecê-lo em profundidade.

As classes populares também ganham importância política não apenas com o anarquismo do início do século, que tanto ajudou a formar uma consciência política popular, mas também com o comunismo que se consolida em 1922 com o PCB. Bastante ortodoxo fiel às diretrizes da Terceira Internacional, de hábitos austeros, como mostra Jorge Amado em seus romances, teve em Luís Carlos Prestes o seu “cavaleiro da esperança”, figura mítica que até morrer manteria suas convicções. Outra figura importante mais tarde é a de Olga Benário, cujo drama hoje conhecemos pelo belo livro de Fernando de Moraes.

Por baixo dessas insatisfações está o fato do café sofrer crescentemente limites à sua expansão, pois como disse, entre outros, Wilson Cano, é um produto de sobremesa com baixa elasticidade-renda da demanda. Nesse sentido, a sua superprodução era inevitável, e na ausência de bons substitutos só restava primeiramente aos governos regionais, depois ao governo central, senão amparar o produto, provocando nova superprodução. Mesmo assim, o complexo se agigantara, formara uma indústria de bens de consumo corrente apreciável, e um embrião de indústria de bens de capital e de bens intermediários. Criara também um mercado de boas dimensões e é essa acumulação de capital fixo e de rendas que permitiria ao país uma alternativa diante da crise de 29.

Seja do ponto econômico, seja do ponto de vista social ou político com os novos atores e novas consciências do que era e do que poderia ser o país, a República velha esgotou-se em 1930, mas legando personagens e pistas para o recomeço da problemática história nacional. Nas eleições presidenciais de 1930, feitas sob a comoção da crise da economia americana e seus reflexos sobre o complexo cafeeiro, a oligarquia paulista que representava este venceu como sempre fraudulentamente com o candidato Júlio Prestes. Todavia, tem início aí uma movimentação política marcada por diversos atores regionais, destacando-se os tenentes, as forças políticas de Estados importantes como



Minas Gerais e Rio Grande do Sul, o partido democrático de São Paulo, aliados sob a bandeira do candidato derrotado Getúlio Vargas, político influente no seu Estado que tinha o mérito de haver pacificado a antiga luta entre chimangos e maragatos e posto fim ao eterno suceder de governos de Borges de Medeiros. Também no norte lançou-se uma coluna revolucionária partindo da Paraíba sob o comando do major Juarez Távora. Em outubro de 1930, essa ampla frente com uma unidade problemática lutando pelo fim da situação vigente, instala-se com Vargas no governo provisório no Rio de Janeiro.

Procurando ser sucinto, destacamos os dados fundamentais em torno do novo governo. Em primeiro lugar, era o que o historiador Boris Fausto apontou como um governo e um movimento formado por muitos segmentos sociais, articulados pelo talento político de Vargas e de seus assessores mais próximos como Osvaldo Aranha e Juarez Távora, e sempre observado de perto pelo exército na figura do general Góes Monteiro. Esse governo iria passar a partir de 1934 a governo constitucional e em 1937 a uma ditadura, o Estado Novo. Essas mudanças na forma de governo reforçaram os dons políticos de Vargas, e fez muito provavelmente com que suas idéias políticas ganhassem maior expressão.

Desprezando ativamente a extrema direita representada no integralismo e a esquerda representada no PCB, Vargas desde 1930 constrói um programa de governo com amplo arco social que inclui a oligarquia cafeeira que é beneficiada por um inusitado programa de manutenção de sua renda em mil réis e, através dela, da renda nacional. O país pode assim sair da forte crise entre 1930 e 1932 já no ano seguinte, 1933, crescendo progressivamente em torno de atividades industriais e atividades primárias diversas da monocultura do café. Vargas cria um amplo aparelho administrativo que é, na verdade, o moderno Estado de que o país carecia, envolvendo-se em cada questão nacional e procurando diversificar as fontes de renda amparando todas as atividades das células exportadoras regionais reservando o mercado nacional para a crescente indústria manufatureira, na verdade criando e unificando um espaço econômico nacional. Esse momento foi o que o professor Wilson Cano denominou de integração econômica por intercâmbio de mercadorias.

Getúlio cria também uma legislação previdenciária e trabalhista que beneficia a pequena mas fundamental classe operária, provavelmente retirando parte de seu ardor reivindicativo mas amparando de fato uma classe pequena num país de potentados rurais e urbanos. Todavia, note-se que Getúlio Vargas não cria uma legislação semelhante para o campo, resguardando o mandonismo dos senhores rurais, exceto no que diz respeito à capacidade de dirigir o Estado nacional. Lembremos que essa cautela ou cuidado característicos do grande líder têm, no cenário internacional, um ambiente conturbado de crise, ascensão do fascismo e do nazismo e logo a deflagração da segunda guerra mundial. Há problemas também na América do Sul, por exemplo, com a vizinha Argentina. Sabe-se que Hitler tinha intenções de formar uma nação no sul do país ligando-a à Argentina. Nos anos 30, em São Paulo e em outras regiões, reuniões de forças brasileiras eram assistidas por partidários do nazi-fascismo. Getúlio dá o golpe

de 1937, criando o Estado Novo, utilizando-se de artifícios como o plano Cohen, para centralizar seu poder e livrar-se dessas forças internas articuladas com fortes componentes externos. Todavia, o próprio Getúlio manteve uma atitude precavida ante os Estados Unidos e a Alemanha. Sua intenção era utilizar a presença do Brasil na América do Sul em troca de dividendos econômicos que reforçassem sua estratégia econômica industrializante. Em 1942 os Estados Unidos literalmente impõem a aliança do Brasil àquele país em troca da Siderúrgica de Volta Redonda, um marco extremamente importante na industrialização brasileira, a rigor o primeiro marco de uma industrialização pesada, cujo momento essencial seria a segunda metade dos anos 50. Tudo isto fez o professor Costa (1989) assinalar que o Estado Novo podia ser visto como uma revolução burguesa específica nas condições brasileiras.

No final da Segunda guerra, abre-se um clima de agitação política em torno de uma eventual sucessão. Todos os seus antigos desafetos buscam um lugar ao sol, e mesmo partidos democráticos e de esquerda buscavam um espaço político. Não conseguindo ir contra a onda em sua maior parte de oportunistas e conservadores, Getúlio procura criar um partido, o PTB, de inspiração sindicalista para congregar os trabalhadores e neutralizar o PCB, mas de fato reunindo muitas outras figuras, líderes sindicais ligados ao governo e agindo sempre segundo seus desejos. Esse partido, juntamente com o PSB, representando essencialmente as camadas burguesas urbanas, sustenta o líder o qual sairá no início de 1950 para a sua última grande atuação.

Até aqui se procurou fazer um esboço da política e da sociedade brasileira em alguns momentos de inflexão, como a independência, a formação do segundo império, a república velha e a revolução de 30, com seu desdobramento no Estado Novo. Vimos que tanto pela matriz econômica como pela estrutura social, o Brasil que nasce com a independência permanece até 1930 num estatuto neocolonial, embora a década de 20 já mostrasse os limites desse estatuto numa sociedade que se diferenciava econômica e socialmente. A partir de 1930 o Brasil envereda por outros caminhos, passando a ser uma sociedade que se industrializava e diferenciava muito mais fortemente. Esse processo foi controlado por Vargas e seu círculo de poder, especialmente pelo Exército que o apoiava. Trata-se, portanto, de uma modernização conservadora, para usar uma expressão antiga, mas que não deixou de representar um acordo de forças políticas bastante diferentes inclusive em seu poder de ação, trazendo o Brasil em tempos difíceis na economia mundial para uma modernidade que estava estrangulada pela grande fazenda que tinha sido o segundo império, e em boa medida continuou a ser a república velha.

Do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico, entendendo tecnologia como aplicação da ciência nas práticas econômicas e culturais, cuja aquisição ocorre, segundo Milton Vargas, pela inserção de todo sistema sócio-cultural do país no mundo moderno, podemos dizer que há uma inflexão entre a colônia e o Brasil independente. Para os autores de *História da Técnica e da Tecnologia no Brasil*, organizado por Milton Vargas, a ciência moderna só atinge o Brasil com a chegada da Corte portuguesa no Rio de Janeiro e a criação das primeiras

academias profissionais de medicina, engenharia, direito, além das militares. Merece destaque nesse período o grande José Bonifácio, mineralogista famoso na Europa e um dos precursores da geologia. As academias de direito de Rio e São Paulo também lecionavam as filosofias e ciências humanas; notáveis centros de cultura científica foram criados por Dom João VI como o Jardim Botânico, o Museu Real e o Observatório Astronômico.

Com esse aprendizado científico surge a possibilidade de resolver problemas técnicos como se percebe na instituição do ensino de engenharia civil na Escola Central separado da Academia Militar, que se distinguiram pela construção das estradas de ferro e dos estudos de obras portuárias na segunda metade do século. Estudava-se matemática, astronomia de posição, nos levantamentos topográficos, geologia na implantação de estradas e barragens. Progressivamente, as Ciências são seguidas por disciplinas técnicas para cada modalidade de engenharia civil, mecânica, industrial e de minas, como a Tecnologia das profissões elementares, ligado à construção, isto é, fabrico ou preparo de materiais de construção.

No último quarto do século XIX, as principais atividades ligadas à engenharia politécnica eram a construção de edifícios, os estudos e projetos de porto e o projeto e construção de estradas de ferro. Podemos perceber que esse desenvolvimento científico e tecnológico esteve ligado fortemente à construção, mantendo-se a atividade industrial bastante restrita do ponto de vista tecnológico. Na nascente indústria no final do século XIX praticava-se a mera importação de máquinas e contratação de mestre de obras e técnicos especializados estrangeiros, mas a rigor nem mesmo o historiador da indústria nesse período, Roberto Simonsen, constata a evolução na indústria de bens de consumo sem nada dizer sobre a sua tecnologia. Também nessa época começa a geração elétrica, sob o domínio de companhias estrangeiras e o telégrafo e o cabo submarino patrocinados por Dom Pedro II. Esse quadro tecnológico amolda-se a uma sociedade com algumas grandes aglomerações industriais, necessidade de transportes para seus produtos primários e para os seus portos sem nenhum destaque para investigação tecnológica relativa à indústria. Isso se casa bem com os limites de uma fazenda escravocrata que se tornara o Império.

A engenharia civil e militar vai ser responsável por grande parte de atividades tecnológicas a partir dos anos 20 já na República Velha, como a construção das Docas, do mercado e da alfândega no Rio de Janeiro. Entretanto, também são dessa época obras de saneamento como as de Santos, a construção de estradas de rodagem, as obras contra a seca e as primeiras hidroelétricas de grande porte, embora de iniciativa estrangeira, com os empreendimentos nacionais assumindo as usinas de pequeno porte. Como obras de destaque mencionam-se o desmonte do Morro do Castelo, no Rio de Janeiro, e o projeto e construção de Belo Horizonte.

A partir dos anos 20 surgem as primeiras companhias empreiteiras de construção civil e moldes industriais e emergem os primeiros edifícios altos do Rio de Janeiro e de São Paulo, com tecnologia inteiramente nacional. São também dessa época as primeiras pontes rodoviárias e viadutos de concreto

armado de grande porte. Os cálculos estruturais envolvidos nessas obras já possuíam grande perfeição matemática. Note-se que muitas dessas obras eram realizadas por departamentos oficiais com projetos e cálculos elaborados por seus engenheiros, e as construções realizadas por empreiteiros ou tarefeiros. Havia uma pressão no sentido de reserva de mercado para empresas nacionais nesses setores.

O desenvolvimento da Engenharia Civil obrigou o estabelecimento da pesquisa tecnológica no país, surgindo com Paula Souza uma visão tecnológica da engenharia. Mas o grande fator do desenvolvimento da tecnologia civil a partir dos anos 30 foi o aparecimento do concreto armado, exigindo o conhecimento tecnológico tanto do concreto como das barras de aço doce que o constituíam. Inúmeras personalidades estão envolvidas nessa pesquisa e instituições como a estação experimental de combustíveis e minérios, transformada em 1933 no Instituto Nacional de Tecnologia. Percebe-se, portanto, que a engenharia civil, já avançada a República Velha, continua a se manter como a grande fonte estimuladora de estudos teóricos e tecnológicos dentro das instituições públicas e privadas brasileiras.

Já a partir de 1930, desenvolvem-se novos setores como o da eletricidade, com a capacitação nacional por engenheiros eletricitistas formados nas escolas politécnicas e no instituto eletrotécnico de Itajubá, bem como no laboratório de eletrotécnica, precursor do Instituto de Eletrotécnica e Energia (IEE). A geração de energia elétrica estabeleceu-se com o controle da *Light* e da *American Foreign Power Company (Amforp)*. Mas o desenvolvimento industrial posterior veio a exigir um investimento de grande porte em energia elétrica, o que obrigou o desenvolvimento de uma tecnologia nacional, processo que só estará maduro na década de 1950.

Os projetos de mineração e siderurgia avançam bastante até 1945, iniciando-se em Minas Gerais a produção siderúrgica nacional a base de carvão de madeira. Mesmo assim o desenvolvimento siderúrgico brasileiro exige uma planificação a partir da década de 1940 da qual resulta a construção da usina de Volta Redonda, importando-se coque metalúrgico e exportando-se minério de ferro. A tecnologia desse desenvolvimento siderúrgico e mineiro foi transferida para o Brasil pela Escola Técnica do Exército e pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), que foram centros formadores dos nossos metalurgistas responsáveis pela maior parte da produção nacional de aço e ferro.

Desde o nascimento da República e a ação industrializadora de Ruy Barbosa desenvolve-se uma política de substituição de importações, mas até o final da segunda guerra quase nenhuma tecnologia foi enpregada na indústria. A utilização de tecnologias por parte da indústria de consumo, segundo Roberto Simonsen, existe especialmente na siderurgia a base de carvão de madeira desenvolvida em Minas Gerais, o que fez com que durante a década de 20 o consumo de ferro no Brasil quase dobrasse com a utilização de barras de aço doce na construção de concreto armado, a partir de altos-fornos e carvão de madeira.

A partir de 30 elabora-se um Projeto Siderúrgico de onde surge o projeto e a construção da usina de Volta Redonda e a constituição da Companhia Siderúrgica Nacional, com engenharia civil inteiramente nacional e com o mínimo de consultoria americana quanto ao projeto siderúrgico. Isso mostra a grande maturidade brasileira no setor e que é errôneo pensar que Volta Redonda foi doada pelos Estados Unidos em troca da participação do Brasil ao lado dos Aliados.

Finalmente, desde a República Velha, a química aparece como um setor industrial importante, a princípio com a super, demandando pouca tecnologia mas, mais tarde, com cimento, vidros, aço sulfúrico utilizado na produção de refrigerantes gasosos e cerveja e uma fábrica de adubos químicos. Na década de 20 são fortes na química os produtos farmacêuticos, destacando o Instituto de Medicamentos Fontoura, os produtos alimentícios, com destaque para as indústrias Matarazzo produzindo óleos de cozinha, sabões, banha, açúcar, velas e outros produtos, e produtos químicos propriamente dito, dominando o setor a L. Queiroz e a Rhodia, produzindo aço sulfúrico e cloreto de sódio, silicato de sódio, ácido clorídrico e tiosulfato de sódio. Dos anos 30 em diante surgem as grandes indústrias químicas nacionais como a Lever (sabonete), a Duperial (papel, tecidos, couros e explosivos) a Union Carbide, a Rhone Poulenc (rayon), além da empresa nacional Nitroquímica Brasileira para fibras sintéticas.

Fica claro que o crescimento industrial a partir do complexo cafeeiro, desdobrando-se sobre a política de Vargas numa industrialização leve, fez-se com grande empenho de técnicos e cientistas brasileiros, beneficiando-se, entretanto, na indústria manufatureira de uma tecnologia já bastante difundida. O grande espaço em que a tecnologia brasileira aparece é o da construção e o da mineração, mas na atividade central da siderurgia tínhamos a grande medida, graças ao estado, uma massa crítica suficiente para empreender Volta Redonda.

## Referências

- Carvalho, J. M. (1977). *Os bestializados: o Rio de Janeiro e a República que não foi*. Ed. Schwarcz Ltda: São Paulo,
- Costa, C. (1989). *Pequena História da República*, Ed. Brasiliense – CNPQ: São Paulo.
- Costa, E. V. (1997). *Da Senzala à Colônia*, Ed. UNESP: São Paulo.
- Duque, G. (1978). *Revoluções Brasileiras: resumos históricos*, Ed. UNESP.
- Furtado, C. (1989). *Formação Econômica do Brasil*, Companhia Editora Nacional: São Paulo.
- Gama, R. (1977). *A tecnologia e o trabalho na História*, Ed. Nobel –USP: São Paulo.
- Prado, C. Jr. *Histórica Econômica do Brasil*, Ed. Círculo do Livro.
- Prado, C. Jr. (1979). *Evolução Política do Brasil*, Ed. Brasiliense: São Paulo.
- Prado, C. Jr. (1982). *Coleção Grandes Cientistas Sociais*, Organizador: Francisco Iglésias. Coordenador: Florestan Fernandes. Ed. Ática: São Paulo.
- Sampaio, P. A. Jr. (1999). *Entre a Nação e a Barbárie: os dilemas do capitalismo independente*, Ed. Vozes: Rio de Janeiro.
- Sodré, N. V. (1973). *Formação Histórica do Brasil*, Ed. Brasiliense. São Paulo.
- Sodré, N. V. (1979). *As razões da independência*, Ed. Civilização Brasileira Rio de Janeiro.



## A gestão de resíduos sólidos domésticos no Brasil a par da experiência internacional

*Adriana Carvalho Pinto Vieira\**

*Junior Ruiz Garcia\*\**

**Resumo:** este artigo tem por objetivo investigar a gestão dos resíduos sólidos domésticos no Brasil e, compará-la com algumas experiências internacionais, destacando as práticas e tecnologias utilizadas na disposição e tratamento dos resíduos sólidos. De acordo com a Agenda 21, o manejo de resíduos sólidos domésticos deve contemplar não somente a disposição e, ou, aproveitamento destes resíduos, mas também deve promover a adoção de medidas que alterem a padrão de produção e consumo vigente. Estimou-se que no Brasil sejam geradas diariamente por volta de 230 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos, segundo dados do IBGE (2000). Todavia, menos de 3% dos municípios brasileiros manejam adequadamente seus resíduos (ABL, 2007).

**Palavras-chave:** Gestão de resíduos sólidos domésticos, Reciclagem.

**Classificação JEL:** Q27; Q32; Q53.

---

\*Doutora em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora Titular da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Endereço eletrônico: dricpvieira@gmail.com

\*\*Doutor em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor Adjunto da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: jrgarcia1989@gmail.com

## 1 Introdução

A Agenda 21, documento elaborado na Conferência Rio 92, inclui entre seus programas algumas ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos urbano-industrial. Neste documento, o manejo de resíduos sólidos domésticos deve compreender não somente a disposição ou mesmo o seu aproveitamento, mas também a adoção de medidas que sejam capazes de alterar os padrões de produção e consumo da sociedade. Ainda, cada país e cidade deverão estabelecer programas para lograr cumprir o acordo conforme suas condições locais e, mesmo dentro de suas capacidades econômicas.

Em 2000, estimava-se que no Brasil eram coletadas em torno de 230 mil toneladas diárias de resíduos sólidos urbanos, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (IBGE, 2000). E, de acordo com dados da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, somente 3% dos municípios brasileiros manejam de forma adequada seus resíduos, além disso, estima-se que existam mais de 12 mil lixões espalhados pelo país (ABL, 2007)<sup>1</sup>.

No âmbito do setor industrial a gestão de resíduos sólidos, líquidos e gasosos passou e está passando por profundas transformações institucionais, associadas à implantação de uma estrutura legal (nacional e internacional), técnico-econômicas e, principalmente no que se refere ao próprio aspecto comportamental dos agentes envolvidos nos processos. Em certa medida, essa mudança estaria associada, em grande parte, aos ganhos econômicos que se pode obter com a reutilização e reciclagem dos resíduos industriais.

Esse processo está sendo acompanhado ainda pela intensa pressão exercida pela sociedade civil organizada sobre as empresas industriais que ainda não incorporaram em seus processos a questão ambiental. As empresas que não levam em conta os aspectos ambientais em seus processos podem ser “punidas”. Essa punição pode se dar na forma da instituição de regulamentos legais (criação ou alterações no aparato institucional vigente) ou mesmo via mercado, onde o consumidor deixaria de consumir determinado produto.

Porém, existe o outro lado da moeda, será que a sociedade civil está buscando adotar métodos ou práticas mais adequados (ambientalmente aceitos) à destinação dos resíduos domésticos? Quais são os métodos que se poderiam adotar para a destinação dos resíduos domésticos, aterros sanitários ou reaproveitamento dos materiais? Em alguns países a sociedade civil, estimulada via programas públicos e do próprio amadurecimento ambiental, busca adotar processos que visam à adequada destinação desses resíduos, que em muitos casos priorizam a reutilização e/ou reciclagem de materiais.

Este trabalho tem por objetivo investigar como está sendo tratada no Brasil a questão da gestão de resíduos sólidos domésticos. Este trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma: além desta breve introdução, apresentam-se em seguida algumas considerações sobre recursos naturais renováveis, não-renováveis e sua destinação final. A terceira seção busca

---

<sup>1</sup> Associação Brasileira do Alumínio.



analisar como o Brasil realiza a gestão desses resíduos. Por fim, a última seção tem objetivo analisar a situação brasileira no cenário internacional em termos da gestão de resíduos sólidos domésticos.

## **2 Recursos naturais renováveis, não-renováveis e a destinação final**

O processo de urbanização da população mundial foi intensificado com a Revolução Industrial, a qual alterou profundamente a estrutura de consumo dos indivíduos. O aumento da produtividade do trabalho no setor agrícola liberou um enorme contingente populacional, o qual foi buscar se inserir no mercado de trabalho urbano-industrial. Paralelo a esse processo ocorreu uma abrupta elevação do consumo de bens que apresentam um maior grau de processamento - industrializados - decorrentes da necessidade desses indivíduos em adquiri-los nos mais diversos mercados, conseqüentemente também se elevou à geração de resíduos.

Para Maimon (1994), a primeira e, mais importante das ações a serem adotadas pela sociedade, sem dúvida, será a redução do consumo de determinados produtos não “amigáveis” com o meio ambiente, o que no limite, significaria descontinuar com seu uso (não-consumo), ou substituí-los por outros ambientalmente corretos. Ou seja, os produtos deveriam utilizar materiais que fossem mais facilmente recicláveis ou reincorporáveis ao meio ambiente (elevado processo de degradação), em detrimento daqueles considerados nocivos.

Segundo Almeida (2002), resíduos sólidos é a denominação genérica para determinados tipos de “lixo” produzidos pelo “homem”. Esses resíduos são representados por materiais descartados por determinadas atividades da sociedade, os quais podem ser divididos em grupos: i) resíduos domésticos – produzidos ou gerados em domicílios residenciais e em outras atividades semelhantes à atividade residencial; ii) resíduos comercial e industrial – produzido ou gerado em estabelecimentos comerciais e industriais; iii) resíduos públicos – provenientes de logradouros públicos, ruas e praças; e iv) resíduos de fontes especiais – resíduos que merecem cuidados especiais em seu acondicionamento, manipulação e disposição final, em virtude de suas características peculiares, por exemplo, hospitalar e radioativo.

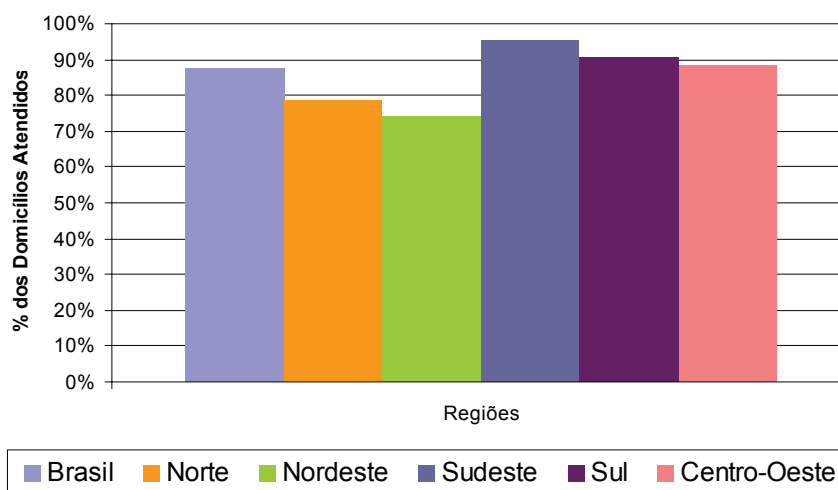
De acordo com Rando (2004) *apud* Dalmolin & Pezenti (2004), a destinação incorreta do lixo (resíduos sólidos domésticos ou urbanos) pode causar graves problemas de saúde para a população e grandes riscos de poluição e de contaminação para o meio ambiente. Além disso, o lixo disposto inadequadamente pode gerar uma série de transtornos para o cidadão, como é o caso de enchentes nas grandes cidades.

### 3 A gestão de resíduos sólidos no Brasil

No Brasil, estimou-se que foram gerados em 2006, por volta de 51,1 milhões toneladas de resíduos sólidos urbanos, sendo que em torno de 18% da fração seca desse total - metais, papéis, plásticos e vidros - tenham sido reciclados (CEMPRE, 2007).

O número de residências no Brasil que recebe serviço de coleta de lixo (inclusive sistema tradicional e de coleta seletiva) está aumentando ano a ano. De acordo com a PNAD realizada pelo IBGE em 2007, por volta de 87,5% dos 56 milhões de domicílios particulares brasileiros (85% urbanos e 15% rurais) pesquisados, o “lixo” ou Resíduos Sólidos Domésticos é coletado direta ou indiretamente, sendo que nos domicílios urbanos essa parcela alcança 98% e, nos rurais alcança tão somente 29% (IBGE, 2008), gráfico 01 e 02.

Gráfico 01 - Percentual de domicílios brasileiros atendidos por serviços de coleta direta ou indireta de resíduo urbano segundo regiões – 2007

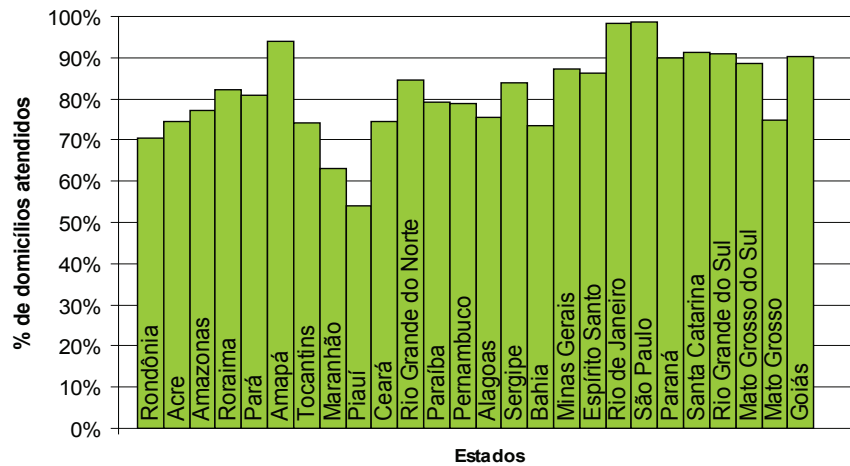


Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IBGE, 2008.

Conforme o gráfico 01 mostra, o sistema de coleta é desigual entre as grandes regiões do país, enquanto que nas regiões centro-sul (centro-oeste, sul e sudeste), o acesso ao serviço alcança por volta de 90%, com destaque para a região sul, com aproximadamente 95%, nas regiões norte e nordeste menos de 80% dos domicílios tem acesso ao serviço de coleta.

Quando se verifica em âmbito estadual, há regiões com menos de 60% do total de domicílios atendidos pelo sistema de coleta, como é o caso do Piauí. Por sua vez, em estados como São Paulo e Paraná o percentual de domicílios atendidos alcança aproximadamente 100% (gráfico 02). Constata-se, portanto, que há uma grande desigualdade no fornecimento dos serviços de coletas de resíduos urbanos no país, assim como apenas uma parcela das residências do país é atendida pelo serviço.

Gráfico 02 – Percentual de domicílios brasileiros atendidos por serviços de coleta direta ou indireta de resíduo urbano segundo Estados Federativos - 2007



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IBGE, 2008.

A gestão dos resíduos sólidos é constituída, no Brasil, essencialmente de serviços de coleta e disposição, portanto, dificilmente a pesquisa realizada pelo IBGE assegurará que a qualidade dos serviços prestados esteja consolidada. Essa característica impinge a necessidade de que o fluxo de recursos seja permanente para sua realização. Neste sentido, o sistema acaba por gerar certa fragilidade em termos da gestão dos resíduos sólidos, materializada por um lado por mudanças de administração e de renovações contratuais (descontinuidade política e interesses particulares) e por outro lado, pela inércia do próprio sistema, ou seja, dados os interesses envolvidos, pode não haver estímulo à implantação de sistemas mais eficientes para tratamento dos resíduos, tanto em termos econômicos quanto ambientais.

No âmbito da gestão dos resíduos sólidos domésticos, a pesquisa revelou que sua destinação final em peso era a seguinte: 47,1% em aterros sanitários; 22,3% em aterros controlados; e 30,5% em ambientes conhecidos por “lixões”. Entretanto, o percentual de municípios que utilizam os “lixões” como forma de gestão dos resíduos sólidos no país era da ordem de 63,6% e, tão somente 32,2% em aterros adequados (13,8% em sanitários e 18,4% em controlados), sendo que 5% não informaram a destinação de seus resíduos. Em 1989, a pesquisa havia registrado que o percentual de municípios que destinavam seus resíduos de forma “adequada” era de apenas 10,7%, aos moldes tradicionais. Observa-se, portanto, que em pouco mais de uma década houve uma pequena melhora na disposição final dos resíduos.

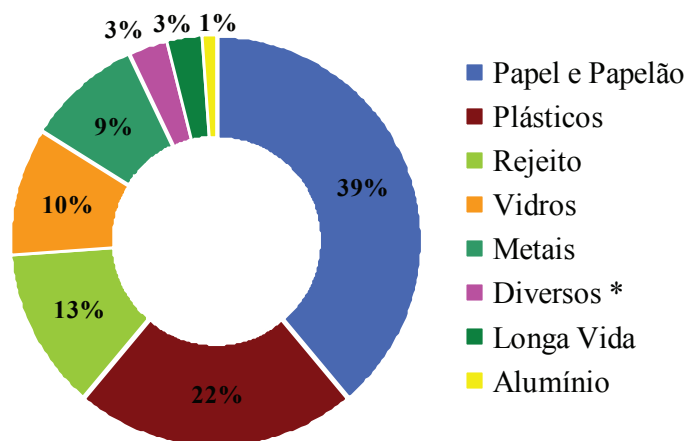
Dos 5.507 municípios pesquisados em 2000, em torno de 73,1% tinham uma população de até 20 mil habitantes e, respondiam por aproximadamente 13% dos resíduos domiciliares e públicos gerados no país. Nestes municípios, por volta de 68,5% dos resíduos gerados eram dispostos em lixões e em alagados (14,2 mil toneladas/dia). Assim, tomando por referência a quantidade de resíduos gerada, em relação à situação nacional, a situação era menos grave, pois em

conjunto esses municípios representam tão somente 12,8% do total coletado no país (20,7 mil toneladas/dia). Por sua vez, as treze maiores cidades brasileiras da época com população superior a 1 milhão de habitantes, coletavam 31,9% (51,6 mil toneladas/dia) de todo resíduo urbano gerado no país: apenas 1,8% (832 toneladas/dia) era destinado em “lixões” e o restante era depositado em aterros controlados e sanitários. Constata-se, portanto, que prevalece nas pequenas cidades um sistema precário de gestão dos resíduos urbanos (domiciliares e públicos) no país.

Em termos da coleta seletiva, a pesquisa promovida pela CEMPRE desde 1994 no Brasil, aponta que em 2008, 405 municípios haviam adotado esse sistema de gestão, o que representa 7% do total de municípios. Cabe enfatizar que, entre as pesquisas realizadas em 2006 e 2008 houve um incremento de quase 25%. Ou seja, apesar de eventuais dificuldades, as prefeituras estão se envolvendo mais (CEMPRE, 2008b).

Estima-se que aproximadamente 14% da população brasileira é atendida pela coleta seletiva, um total de 26 milhões de pessoas, representa 1 milhão a mais do que no último levantamento. Quanto à forma de organização dos programas, 201 dos municípios trabalham com o modelo porta em porta, 105 possuem Postos de Entrega Voluntária (PEV) e 174 têm relação com Cooperativas de Catadores de materiais recicláveis. Destaca-se ainda, a composição dos resíduos coletados nestes sistemas, para o qual se verifica que apenas cinco tipos de resíduos representam mais de 90% do total coletado (gráfico 03).

Gráfico 03 – Composição percentual dos resíduos coletados pelo sistema de coleta seletiva (em peso)



Fonte: CEMPRE, 2008b.

Nota: \* Inclui outros tipos de materiais recicláveis: baterias, pilhas, borracha, madeira, livros (reutilização), entre outros.

Em termos de custo, estima-se que o custo médio associado ao sistema de coleta seletiva, incluindo as etapas de coleta e triagem, é da ordem de R\$ 376 por tonelada (CEMPRE, 2008b), mantendo-se em relação à coleta convencional no mesmo patamar da pesquisa anterior, ou seja, cinco vezes maior (tabela 01). Vale destacar que essa relação, em 1994, era de 10 para 1.

Tabela 01 – Evolução da relação entre custo da coleta seletiva e da coleta convencional - 1994-2008

	1994	1998	2002	2004	2006	2008
Custo da coleta seletiva x custo de coleta convencional	10 vezes maior	8 vezes maior	5 vezes maior	6 vezes maior	5 vezes maior	5 vezes maior

Fonte: CEMPRE, 2008b.

Segundo Josemar, o Ciclosoft<sup>2</sup> indica um crescimento linear da coleta seletiva: “Estamos percebendo a consolidação da coleta no país e um grande impulso talvez possa ser dado pelo PAC Resíduos.” De fato, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), em sua vertente voltada para os resíduos, prevê financiamentos para que as prefeituras disponibilizem galpões de triagem para cooperativas de catadores. Segundo dados do CEMPRE (2006b).

Em resumo, segundo Rando (2004), não há uma política pública completa que considere tanto os aspectos específicos dos diferentes setores quanto os diferentes tipos de resíduos produzidos na área industrial, urbana ou rural, a não ser em casos particulares. Ainda, não há recursos alocados ou programas nacionais para implantação da coleta seletiva em grandes centros urbanos, ou seja, programas de grande magnitude<sup>3</sup>, assim como não há programas educacionais ensinando a população brasileira sobre como agir em termos de gestão de resíduos sólidos domiciliares.

#### 4 Algumas considerações sobre a gestão de resíduos sólidos no Brasil e em países selecionados

Segundo dados apresentados pelo Cempre (2006), o país vem crescendo no cenário internacional em termos de reciclagem de resíduos sólidos domiciliares (orgânicos e inorgânicos). No que tange a geração de resíduos sólidos urbanos *per capita*, os brasileiros geram em torno de 800 gramas de resíduos por dia, enquanto países como Itália, Alemanha e Suécia geram 1,23 kg/dia, 1,46 kg/dia e 1,04 kg/dia, respectivamente.

Entretanto, no que se refere à destinação dos resíduos gerados o Brasil está muito distante dos países desenvolvidos acima citados. Enquanto o Brasil destina apenas 10% dos resíduos sólidos domiciliares gerados para a compostagem somados aqueles destinados a processos de reciclagem, Itália, Alemanha e Suécia destinam, respectivamente, 35%, 60% e 40% do total de resíduo gerado para processos de compostagem e reciclagem (CEMPRE, 2006).

De acordo com dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), 40% dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil têm destinação adequada e 60% não recebem destinação correta. Isso não quer dizer, que os 40% dos resíduos que recebem

<sup>2</sup> Banco de dados da coleta seletiva em cidades brasileiras.

<sup>3</sup> Desde 2008 está em discussão na cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná, a implantação de uma indústria do “lixo”, conhecido como Sistema Integrado de Processamento e Aproveitamento de Resíduos (SIPAR). Esse sistema irá processar 100% dos resíduos domésticos, cerca 2,4 mil toneladas diárias: reciclar, transformar em adubo e em material energético (Diário Popular, 2009).

destinação adequada se refere a processos de reutilização e/ou reciclagem. Ainda assim, o volume destinado à reciclagem cresceu 4% - o volume registrado em 2003 foi da ordem de 5 milhões de toneladas, para 5,2 milhões de toneladas, em 2004 (CEMPRE, 2006a).

Tabela 02 – Geração de resíduos urbanos (kg/dia) e principais métodos de disposição dos resíduos (%) de alguns países selecionados - 2005

País	Geração (kg/dia)	Aterros e ou lixões (%)	Incineração com recuperação de energia (%)	Compostagem + Reciclagem (%)
Brasil	0,80	90,00	0,00	10,00
Polônia	0,78	95,00	1,00	4,00
Suécia	1,04	10,00	50,00	40,00
Reino Unido	1,36	75,00	10,00	15,00
Itália	1,23	60,00	5,00	35,00
Alemanha	1,46	20,00	20,00	60,00

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Cempre (2006a).

O Brasil evoluiu neste período no índice de reciclagem de latas de aço para bebidas (de 78% para 88%) e no uso de sucata na produção de aço novo se manteve estável - o equivalente a 26% do total. Nos Estados Unidos, o volume de aço reciclado chegou a mais de 7,2 milhões de toneladas em 2004 - isso porque, na composição de resíduos descartados pelos norte-americanos havia 35% mais sucata do que na década de 80, porém este movimento foi incentivado pela indústria do aço (CEMPRE, 2006a).

Em termos da reciclagem mecânica (consiste na conversão dos descartes plásticos pós-industriais ou pós-consumo em grânulos que podem ser reutilizados na produção de outros itens), o Brasil está à frente de nações como Portugal, Suécia, França e China. Os elevados índices de nações como Alemanha, Espanha, República Tcheca, Bélgica, Noruega e Luxemburgo devem-se à inclusão da reciclagem energética desse material (uso dos resíduos plásticos como combustível na geração de energia elétrica e/ou calefação). É importante registrar que a reciclagem de PET no Brasil chegou a 48% em 2004 (CEMPRE, 2006a).

Um panorama da situação brasileira em relação quando comparado a gestão de resíduos em alguns países selecionados pode ser apreciada na tabela 03. Essas informações mostram que em termos dos principais itens que compõem o conjunto de resíduos sólidos domiciliares gerados pela população, o Brasil se encontra em muitos deles em melhor situação.



Tabela 03 - Percentual de material reciclado em países selecionados - 2005

Países	Material Reciclado (em %)					
	Aço	Alumínio (só latas)	Embalagens Longa Vida	Plásticos	Papel / Papelo	Vidro
Brasil	47,0	95,7	23,0	16,5	45,8	47,0
EUA	70,7	n.d.	n.d.	21,6	47,5	n.d.
Alemanha	44,4	n.d.	n.d.	97,0	68,0	99,0
Portugal	65,0	n.d.	n.d.	2,9	n.d.	28,7
Espanha	64,0	n.d.	n.d.	21,4	54,0	n.d.
Finlândia	50,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Itália	55,0	n.d.	n.d.	n.d.	49,2	n.d.
Noruega	61,0	63,0	n.d.	21,0	n.d.	84,0
Argentina	n.d.	80,0	3,2	n.d.	44,7	n.d.
Japão	n.d.	86,0	n.d.	n.d.	68,4	n.d.
França	n.d.	20,0	n.d.	9,2	n.d.	96,0
Polônia	n.d.	27,0	n.d.	17,0	33,2	20,5
Colômbia	n.d.	n.d.	5,6	n.d.	n.d.	n.d.
Chile	n.d.	n.d.	2,5	n.d.	n.d.	n.d.
China	n.d.	n.d.	n.d.	10,0	30,4	n.d.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em CEMPRE (2006a).

Nota: n.d. = não disponível.

No caso brasileiro, muito desse avanço não pode ser associado diretamente à ação de políticas de gestão de resíduos<sup>4</sup> ou, mesmo de um aumento da consciência ambiental da população ou das autoridades públicas. Primeiro, porque não há uma política nacional que oriente as ações locais neste sentido. Em segundo lugar esse resultado pode ter sido fortemente influenciado pela depreciação social pelo qual passou a população brasileira nas últimas duas ou três décadas, caracterizadas pelas baixas taxas de crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) e, portanto, a coleta de material reciclado se torna a única fonte de renda para a classe menos favorecida da população brasileira. Por sua vez, neste período recente, em meio à crise internacional iniciada no terceiro trimestre de 2008, talvez esse “ganho” ambiental possa sofrer uma redução. Pois os valores pagos aos materiais coletados pelos catadores sofreram uma forte redução, inviabilizando em muitos a coleta de determinados materiais. Portanto, o estímulo econômico à coleta de material pelos catadores foi reduzida drasticamente no país, resultado que levou ao fechamento de inúmeros estabelecimentos que trabalhavam com o repasse do material coletado pelos catadores.

Assim sendo, observa-se que mesmo o país tendo apresentado avanços significativos na gestão dos resíduos sólidos domiciliares, ainda é preciso avançar em muitos aspectos, porém, o mais importante estaria associado à

<sup>4</sup> O Projeto de Lei que objetiva implementar no país a Política Nacional de Resíduos Sólidos está a quase duas décadas em discussão no Congresso Nacional, e segundo indicações das ações parlamentares ainda levará alguns anos até que seja aprovada, dados os interesses locais associados à gestão dos resíduos sólidos domiciliares no Brasil.



construção de um aparato institucional que incorporasse uma política nacional voltada à gestão dos resíduos domésticos. E o desenvolvimento desse aparato institucional deve colocar a questão ambiental como o cerne na implantação de um sistema de gestão de resíduos sólidos domiciliares no país, paralelamente ao engajamento dos governos locais (municipais e distritais) e da própria população na implantação do sistema (sociedade civil).

## Referências

- ABL (2007). *Política Nacional de Resíduos Sólidos*, Associação Brasileira do Alumínio. URL (on line): <[http://www.abal.org.br/noticias/lista\\_noticia.asp?id=404](http://www.abal.org.br/noticias/lista_noticia.asp?id=404)> Acesso em: 15 maio 2009.
- Almeida, F. (2002). *O bom negócio da sustentabilidade*, Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- CEMPRE (2006). *Brasil segue crescendo no cenário internacional de reciclagem*, URL (on line): <<http://www.cempre.org.br>> Acesso em 16 nov. 2008.
- CEMPRE (2006). *O comportamento da reciclagem no Brasil*, URL (on line): <<http://www.cempre.org.br>> Acesso em 16 nov. 2008.
- CEMPRE (2007). *O retrato da reciclagem de resíduos sólidos urbanos*, URL (on line): <<http://www.cempre.org.br>> Acesso em 16 nov. 2008.
- CEMPRE (2008). *Reciclagem brasileira está bem posicionada no ranking mundial*, URL (on line): <<http://www.cempre.org.br>> Acesso em 16 nov. 2008.
- CEMPRE (2008). *Ciclossoft acompanha os caminhos da coleta seletiva no país*, URL (on line): <<http://www.cempre.org.br>> Acesso em 16 nov. 2008.
- Dalmolin, D. & Pezenti, J. (2007). *Análise da Destinação de Resíduos de Produção Considerando a Variável Ambiental: um Estudo de Caso em uma Recauchutadora de Pneus*, URL (on line): <<http://www.unioeste.br/campi/cascavel/ccsa/VISeminario/trabalhos.html>> Acesso em 10 nov. 2008.
- IBGE (2000). *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2000*, URL (on line): <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acesso em julho 2008.
- IBGE (2008). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - 2007*, URL (on line): <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acesso em julho 2008.
- Maimon, D. (1994). Eco-Estratégias nas Empresas Brasileiras: Realidade ou Discurso? *Revista de Administração de Empresas*, vol. 34 (4), p. 119-130, jul./ago., 1994.
- Müller, C. (2004). *Estudo do pré-tratamento mecânico-biológico de resíduos sólidos urbanos em escala real de operação*, URL (on line): <<http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=3275712>> Acesso em 10 nov. 2008.
- Procópio, M. & Annicchino, W. (2008). *Cartilha de Limpeza Urbana*, URL (on line): <<http://www.resol.com.br>> Acesso em 20 nov. 2008.

## Agricultura orgânica no Brasil: características e desafios

*Wesley de Freitas Barbosa\**

*Eliane Pinheiro de Sousa\*\**

**Resumo:** A agricultura orgânica tem desempenhado importante papel na geração de emprego e renda para o agricultor familiar e na preservação do meio ambiente. Neste contexto, este artigo busca apresentar as principais características e desafios desta atividade produtiva no Brasil. Especificamente, este estudo objetiva descrever as características socioeconômicas dos produtores orgânicos no Brasil e relacionar a participação dessas variáveis com o uso da certificação por entidade credenciada. Para tal, utiliza-se o método de estatística descritiva, considerando os dados do Censo Agropecuário 2006. Com base nesses dados, verifica-se uma relação positiva entre posse da terra, tamanho da propriedade, nível de instrução dos produtores, tempo em que dirige o estabelecimento, orientação técnica e participação em organizações sociais com o uso da certificação na agropecuária orgânica.

**Palavras-chave:** Agricultura orgânica; Certificação; Brasil.

**Classificação JEL:** Q01; Q13; Q56.

---

\* Graduando em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri (URCA). Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq. Endereço eletrônico: barbosa.wesley@gmail.com

\*\* Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professora adjunta do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA) e pesquisadora da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP). Endereço eletrônico: pinheiroeliane@hotmail.com

## 1 Introdução

As crescentes preocupações tanto com a preservação do meio ambiente, quanto com os danos causados à saúde e ao bem estar do homem devido à utilização de insumos químicos sintéticos na produção de alimentos têm impulsionado o crescimento do mercado de produtos orgânicos.

No Brasil, conforme a lei nº. 10.831 de 23 de dezembro de 2003 (Portal da Legislação, 2011), o sistema de produção agropecuário orgânico caracteriza-se por um processo produtivo no qual as condições naturais do meio ambiente são preservadas. Este sistema isenta o espaço utilizado das contaminações por produtos sintéticos tanto na produção, como nas demais fases do processo, adotando-se a tecnologia adequada às características culturais e naturais da localidade, resultando na sua sustentabilidade ecológica e econômica.

Segundo os critérios estabelecidos nessa lei supracitada, os produtos orgânicos para serem comercializados deverão ser certificados por organismos reconhecidos oficialmente. Para os agricultores familiares que comercializam seus produtos diretamente com os consumidores, inseridos em processos próprios de organização e controle social, que estejam previamente cadastrados junto ao órgão fiscalizador, a certificação é facultativa, desde que deixem assegurados aos consumidores e ao órgão fiscalizador a rastreabilidade do produto e o livre acesso aos locais de produção ou processamento.

De acordo com Campanhola e Valarini (2001), a prática da agricultura orgânica propicia vantagens ao agricultor familiar, já que favorece a diversificação produtiva no estabelecimento; requer mais mão-de-obra, gerando empregos; apresenta menor dependência de insumos externos; elimina o uso de agrotóxicos, contribuindo para reduzir os custos de produção; os produtos orgânicos geram maior valor comercial em relação ao convencional e maior vida útil no período pós-colheita. No que diz respeito à ausência de insumos químicos, conforme Mazzoleni e Oliveira (2010), a agricultura orgânica inova na utilização de tecnologias agroecológicas.

Em contrapartida, conforme Campanhola e Valarini (2001), Ormond *et al* (2002) e Mazzoleni e Oliveira (2010), a agricultura orgânica apresenta desafios como custos durante o processo de conversão do sistema convencional para o orgânico e custos de certificação; falta de assistência técnica da rede pública; dificuldades de acesso ao crédito bancário e investimentos em tecnologia; e escassez de pesquisa científica em agricultura orgânica.

Dadas tais vantagens e desafios desse processo produtivo, estudos que tratem dessa temática revestem-se de importância. Dentre os estudos mais recentes que consideram a ótica da produção de produtos orgânicos, destacam-se os desenvolvidos por Mazzoleni e Nogueira (2006), IPARDES (2007) e Mazzoleni e Oliveira (2010). Entretanto, todos esses estudos utilizaram dados primários coletados junto aos produtores orgânicos e, ou empresas em áreas de pesquisa específicas e estudos de caso. Portanto, a contribuição deste estudo em relação aos realizados é que se busca apresentar as características e desafios desta atividade produtiva no Brasil por meio dos dados do Censo Agropecuário 2006.

Apesar dessa base de dados ser largamente utilizada, não se encontrou estudos na literatura econômica que contemplem o uso de agricultura orgânica adotando essa fonte de análise.

Especificamente, este estudo objetiva descrever as características socioeconômicas dos produtores orgânicos no Brasil e relacionar a participação dessas variáveis com o uso da certificação por entidade credenciada. De acordo com a International Organization for Standardization – ISO (2011), a certificação refere-se à emissão de uma garantia escrita por um órgão externo independente, que realiza a auditoria no sistema de gestão e verificação de sua conformidade com os requisitos especificados. Em outros termos, a certificação da produção permite que o consumidor tenha certeza de que o produto que ele está adquirindo é resultante de um processo, em que todas as obrigações impostas pela legislação nacional foram respeitadas e que houve todo o controle de qualidade na produção, proporcionando confiança e credibilidade.

## 2 Metodologia

Para atender aos objetivos propostos, empregou-se o método de estatística descritiva, constituído pela distribuição das frequências absolutas e relativas e medidas de tendência central e de variabilidade das informações consideradas.

A base de dados utilizada é de natureza secundária, disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística através do Censo Agropecuário na versão 2006, que englobou, pela primeira vez em sua investigação, os estabelecimentos agropecuários que praticam a agricultura orgânica, mapeando e identificando informações relativas a esta prática no Brasil (IBGE, 2009).

## 3 Resultados e Discussão

Entre os 5.175.636 estabelecimentos agropecuários recenseados, apenas 90.498, aproximadamente 1,75% do total, fazem uso da agricultura orgânica. As atividades que apresentam as maiores participações relativas, dentre as atividades predominantes nesses estabelecimentos, são: pecuária e criação de outros animais, e produção de lavouras temporárias, com respectivamente, 42,7% e 32,8% dos estabelecimentos produtores de orgânicos. Esse cenário é explicado pela conjuntura favorável apresentado no mercado externo de orgânicos no período de 2000 a 2005, onde a maior parcela da produção nacional, equivalente a 60%, tinha como destino a exportação, abrangendo produtos como carnes, leite e derivados, mel, soja, açúcar e arroz (IBGE, 2009).

O setor de horticultura e floricultura orgânica, que compreende produtos como frutas, verduras e legumes, tem o mercado interno como principal destino da sua produção, sendo comercializado em distintos pontos comerciais. Este setor demonstrou a maior proporção de estabelecimentos em relação ao total de produtores classificados na mesma atividade, sendo que, dos 197.094 produtores que se dedicam a esta atividade, 8.840 praticam a modalidade orgânica, que representa 4,44% dos produtores deste setor (IBGE, 2009).

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis socioeconômicas dos produtores de orgânicos no Brasil. Conforme se verifica, há uma expressiva heterogeneidade desses dados entre as unidades federativas brasileiras. Em termos médios, observa-se uma predominância de produtores orgânicos que se encontram na condição de proprietários de terras, com propriedades entre 5 a 50 hectares, nível de instrução fundamental incompleto, dirige o estabelecimento agropecuário há mais de 5 anos, não recebem assistência técnica e nem participam de organização social.

Tabela 1 - Variáveis socioeconômicas dos produtores orgânicos

Variáveis	Especificação	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
Posse da terra	Proprietário	22,0	2.590,6	13.101	3.237,6	125,0
	Produtor sem área	0,0	118,4	520,0	157,5	133,1
	Demais condições*	5,0	642,8	2.156,0	621,6	96,7
Tamanho da terra	Menos de 1 hectare	0,0	414,8	1.740,0	466,3	112,4
	Entre 1 a 5 hectares	5,0	898,5	3.977,0	1.050,7	116,9
	Entre 5 a 50 hectares	5,0	1.417,6	7.054,0	1.804,7	127,3
	Entre 50 a 500 hectares	11,0	451,0	2.445,0	538,8	119,5
	Mais de 500 hectares	1,0	50,0	233,0	55,8	111,6
Nível de instrução	Não sabe ler e escrever	4,0	747,0	4.643,0	1.068,6	143,1
	Fundamental incompleto	14,0	1.394,0	5.614,0	1.596,9	114,5
	Fundamental completo	2,0	290,9	1.179,0	341,3	117,3
	Ensino médio	3,0	323,3	1.321,0	368,8	114,1
Tempo de exercício	Formação superior	2,0	157,0	739,0	182,8	116,4
	Menos de 1 ano	1,0	78,9	258,0	77,3	97,9
	Entre 1 a 5 anos	7,0	590,5	2.087,0	578,5	98,0
Orientação técnica	Mais de 5 anos	21,0	2.682,3	12.850,0	3.165,4	118,0
	Regularmente	4,0	344,7	1450,0	394,4	114,4
	Ocasionalmente	9,0	486,8	2119,0	577,9	118,7
Organização social	Não recebeu	16,0	2.520,2	13.031,0	3.012,7	119,5
	Cooperativa	1,0	198,4	1.182,0	314,8	158,6
	Entidade de classe	10,0	1.226,7	6.272,0	1.481,9	120,8
	Não é associado	18,0	1.809,9	8.354,0	2.042,6	112,8

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IBGE (2009).

\*Corresponde aos produtores assentados sem titulação definitiva, arrendatário, parceiro e ocupante.

Com base nos dados mostrados na tabela 2, verifica-se que parcela majoritária (77,3%) dos produtores de orgânicos é proprietária das terras, sendo que 6% desses estabelecimentos fazem uso da certificação por entidade credenciada. Em contrapartida, 4,8% dos agricultores assentados sem titulação definitiva, arrendatários, posseiros e ocupantes se preocupam em adotarem a certificação dos orgânicos produzidos. No caso dos produtores sem área, a participação de agricultores que empregam a certificação da produção de

orgânicos, por meio de entidade credenciada, ainda é menor (2,4%). Assim, verifica-se que a condição do produtor quanto à posse da terra influencia no uso da certificação.

Em relação ao tamanho da propriedade, 12,4% dos estabelecimentos possuem menos de um hectare. Destes, apenas 2,6% fazem uso da certificação na agropecuária orgânica. 26,8% têm áreas entre 1 a menos de 5 hectares, sendo que 4,3% certificam seus produtos orgânicos em entidades credenciadas. 42,3% dispõem de áreas entre 5 a menos de 50 hectares, sendo que 7,1% adotam a certificação. Essa participação de agricultores que fazem uso da certificação se mantém aproximadamente a mesma nos estabelecimentos entre 50 a menos de 500 hectares, que perfazem 13,5% do total que se dedicam à agropecuária orgânica. Por outro lado, apenas 1,5% dos estabelecimentos possuem área a partir de 500 hectares, porém 10,9% utilizam a certificação. O restante (3,5%) não dispõe de área.

Essas informações mostram que a adoção de certificação é mais evidente nas maiores propriedades, que pode está associado ao fato de os grandes produtores destinarem parte de sua produção ao mercado internacional, que é mais exigente quanto à garantia da qualidade dos produtos conferida pela certificação de entidade credenciada. Entretanto, percebe-se que ainda é pequena a participação de produtores de orgânicos que investem na certificação dos seus produtos, constituindo um desafio presente neste setor.

Tabela 2 - Participação absoluta e relativa dos produtores de orgânicos que são certificados por entidade credenciada no Brasil segundo variáveis socioeconômicas

Variáveis	Especificação	Utilizam agricultura orgânica		Utilizam agricultura orgânica e são certificados	
		fi	%	fi	%
Posse da terra	Proprietário	69.945	77,3	4.194	6,0
	Produtor sem área	3.197	3,5	76	2,4
	Demais condições*	17.356	19,2	836	4,8
Tamanho da terra	Menos de 1 hectare	11.201	12,4	286	2,6
	Entre 1 a 5 hectares	24.270	26,8	1.036	4,3
	Entre 5 a 50 hectares	38.303	42,3	2.707	7,1
	Entre 50 a 500 hectares	12.176	13,5	854	7,0
	Mais de 500 hectares	1.351	1,5	147	10,9
Nível de instrução	Não sabe ler e escrever	20.170	22,3	322	1,6
	Fundamental incompleto	37.639	41,6	2.281	6,1
	Fundamental completo	7.854	8,7	639	8,1
	Ensino médio	8.730	9,6	860	9,8
Tempo de exercício	Formação superior	4.239	4,7	492	11,6
	Menos de 1 ano	2.131	2,4	108	2,1
	Entre 1 a 5 anos	15.944	17,6	794	5,0
	Mais de 5 anos	72.423	80,0	4.204	5,8



Tabela 2 - Continuação

Orientação técnica	Regularmente	9.308	10,3	1.683	18,1
	Ocasionalmente	13.145	14,5	1.440	10,9
	Não recebeu	68.045	75,2	1.983	2,9
Organização social	Cooperativa	5.358	5,9	804	15,0
	Entidade de classe	33.122	36,6	1.604	4,8
	Não é associado	48.867	54,0	1.999	4,1
Total de estabelecimentos agropecuários		90.498	100,0	5.106	5,6

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IBGE (2009).

O nível de instrução predominante entre os agricultores orgânicos é o ensino fundamental incompleto, seguido pelos que não sabem ler e escrever, juntas, as duas categorias perfazem 63,9% dos produtores. Em termos de certificação, os dados revelam que 6,1% dos produtores que possuem ensino fundamental incompleto certificam sua produção orgânica por meio de entidade credenciada, enquanto apenas 1,6% dos agricultores que não sabem ler e escrever adota essa prática. Em compensação, 4,7% dos produtores de orgânicos possuem nível superior, sendo que desses 11,6% fazem uso da certificação (IBGE, 2009).

Tais dados demonstram a relevância do nível de escolaridade na utilização da certificação, ou seja, os agricultores com maior instrução são mais esclarecidos sobre os benefícios da certificação. Esse resultado foi verificado por Mazzoleni e Nogueira (2006), que empregaram a base de dados primários, contida no estudo desenvolvido por Darolt (2000), coletada diretamente com agricultores que fazem parte da Associação de Agricultura Orgânica do Paraná.

O tempo em que o produtor de orgânico dirige o estabelecimento agropecuário também apresenta correlação positiva com o uso da certificação, ou seja, à medida que se adquire mais experiência, percebe-se que a certificação assume papel relevante para expansão desse mercado.

No tocante ao acesso à assistência técnica, verifica-se que 75,2% dos produtores orgânicos não receberam orientação técnica. Destes, apenas 2,9% fazem uso da certificação na produção orgânica. Por outro lado, quando os agricultores são assistidos por técnicos, mesmo que ocasionalmente, a participação de produtores que adota a certificação passa a ser 10,9% e quando essa assistência é feita de forma regular, 18,1% dos agricultores utilizam a certificação dos produtos orgânicos. Esses dados indicam a importância do papel desempenhado pelos técnicos na orientação quanto ao uso de certificação. Assim, os agricultores pouco auxiliados por pessoas capacitadas estão suscetíveis a diversos entraves no seu processo produtivo. Na concepção de Mazzoleni e Oliveira (2010), os técnicos recomendam as exigências da certificadora como uma relevante razão para praticar inovações tecnológicas.

Ademais, constata-se pelos dados da tabela 2 que a maior parcela (54,0%) dos produtores não faz parte de qualquer organização social; 36,6% estão vinculados a associações, sindicatos e outros; 5,9% dos agricultores fazem parte de cooperativas e os demais (3,5%) participam de ambas as modalidades. Dos 41.631 estabelecimentos que participam de organização social, 7,5% produzem



produtos orgânicos certificados por entidade credenciada, ao passo que dos 48.867 que não são associados à cooperativa e à entidade de classe, apenas 4,1% fazem uso da certificação por entidade credenciada (IBGE, 2009). Esses dados sinalizam que as organizações sociais têm incentivado os agricultores associados a adotarem a certificação dos produtos orgânicos.

#### **4 Considerações Finais**

Os agropecuaristas orgânicos estão presentes em todas as regiões brasileiras, porém, com pequena participação relativa em relação ao total de estabelecimentos agropecuários. Dentre os produtores orgânicos, o percentual que pratica a certificação em sua produção é muito baixo, o que afeta a comercialização, visto que a certificação proporciona transparência ao consumidor.

Entre as principais dificuldades enfrentadas pelos produtores desse mercado, destacam-se o baixo nível de escolaridade dos agricultores, o acesso limitado à assistência técnica e a reduzida participação em organizações sociais. Essas deficiências influenciam a baixa adoção de certificação por parte dos produtores orgânicos, de forma que a melhoria dessas variáveis pode contribuir para a expansão do uso de certificação.

Ademais, adverte-se que algumas informações de grande valia para o diagnóstico dos principais desafios enfrentados pelos produtores orgânicos no Brasil não estão disponíveis no Censo Agropecuário, como, por exemplo, o valor da produção, investimento, acesso ao crédito, endividamento dos produtores, custos de produção e origem da assistência técnica. Desta forma, a indisponibilidade de tais dados não permite uma caracterização mais precisa desse modo de produção.

Vale ressaltar também que, com a implementação da lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, regulamentada pela resolução nº 38 do conselho deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), espera-se a expansão do sistema orgânico de produção em todos os municípios brasileiros, visto que esta determina que no mínimo 30% dos recursos do FNDE, repassados no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar, sejam aplicados na compra diretamente dos agricultores familiares e que se deve dar preferência aos alimentos orgânicos e/ou agroecológicos.

## Referências

- Campanhola, C.; Valarini, P. J. (2001). A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*. Brasília, v. 18, n. 3, p. 69-101.
- Darolt, M. R. (2000). As dimensões da sustentabilidade: um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba-PR. *Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento)* - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. Resolução/CD/FNDE N°38, de 16 de julho de 2009. *Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE*. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/index.php/ae-legislacao>>. Acesso em: 28 de outubro de 2011.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário 2006: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação*. Rio de Janeiro, p.1-777, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 19 de out. 2011.
- ISO - *International Organization for Standardization. Publicizing your certification*. Disponível em: [http://www.iso.org/iso/publicizing\\_your\\_certification.htm](http://www.iso.org/iso/publicizing_your_certification.htm). Acesso em: 05 de dez. 2011.
- IPARDES (2007) - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. O mercado de orgânicos no Paraná: caracterização e tendências. *IPARDES*, Curitiba.
- Mazzoleni, E. M.; Nogueira, J. M. (2006) Agricultura orgânica: características básicas do seu produtor. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. Rio de Janeiro, v. 44, n. 2, p. 263-293.
- Mazzoleni, E. M.; Oliveira, L. G. (2010). Inovação tecnológica na agricultura orgânica: estudo de caso da certificação do processamento pós-colheita. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. Piracicaba, SP, v. 48, n. 3, p. 567-586.
- Ormond, J. G. P.; Paula, S. R. L.; Faveret Filho, P.; Rocha, L. T. M. (2002) Agricultura orgânica: quando o passado é futuro, *BNDES Setorial*. Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34.
- Portal da Legislação. LEI N° 10.831, de 23 de dezembro de 2003. *Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências*. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao>. Acesso em: 28 de out. de 2011.

## Fornecimento de bens, serviços e mão de obra para o upstream da indústria petrolífera - histórico no Brasil e Medidas de Indução ao Desenvolvimento Econômico na Bahia

*Regina Célia Palácio Lambiase\**

**Resumo:** Este artigo traça um histórico do fornecimento nacional de bens e serviços e mão de obra do *upstream offshore* da indústria petrolífera brasileira, e apresenta as medidas tomadas que de alguma maneira ajudam na indução ao fornecimento local no estado da Bahia. A história da indústria nacional de bens e serviços do *upstream* apresenta períodos de intensos desenvolvimento e outros de declínio transitório. Dessa maneira, para melhor visualização desses momentos, faz-se necessária uma revisão histórica dos fatos que desencadearam tal quadro econômico. E, num segundo momento, apresentar as iniciativas e propostas mais relevantes como meio de melhorar as dificuldades no fornecimento local de suprimentos para pequenas e médias operadoras de campos marginais, principalmente, no estado baiano.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento econômico, petróleo, upstream, bens, serviços, mão de obra.

---

\* Mestre profissional em Regulação da Indústria de Energia pela Universidade Salvador, UNIFACS. Endereço eletrônico: reginapalacio@gmail.com

## 1. Introdução

O fornecimento de bens, serviços e mão de obra, destinados à exploração e à produção de petróleo e gás natural *offshore* no Brasil, ainda passa por intensas dificuldades, seja por falta de suprimentos em território nacional, seja por escassez de serviços adequados para atender ao setor, ou seja, por motivos de falta de comunicação entre o que se oferta e o que se necessita efetivamente no mercado, como é o caso da mão de obra especializada.

Muitas foram e são as iniciativas destinadas a sanar os problemas provenientes do fornecimento de suprimentos para o *upstream* da indústria petrolífera no país. Este artigo tem como objetivo apresentar essas iniciativas e o êxito de algumas delas. Além disso, pretende-se mostrar a necessidade de fortalecer a oferta nacional de bens, serviços e mão de obra especializados para o *upstream offshore*, sendo esta uma condição fundamental para o crescimento da indústria no Brasil.

Visto em escala nacional e comparando com outros países, o fornecimento de suprimentos, de maneira geral, teve significativo crescimento no Brasil, porém, muito mais se deve à entrada de empresas estrangeiras, do que à inserção de novas empresas nacionais ou do crescimento das mesmas. Iniciativas políticas e também de cunho econômico têm ganhado destaque nesse contexto.

Dessa forma, este artigo tem como objetivo principal traçar um histórico brasileiro de tentativas de fortalecimento do mercado de bens, serviços e recursos humanos para o *upstream* da indústria petrolífera no Brasil. Num segundo momento, pretende-se apresentar as iniciativas e propostas mais relevantes como meio de melhorar as dificuldades no fornecimento local de suprimentos para pequenas e médias operadoras de campos marginais, sobretudo, no estado da Bahia.

## 2. Histórico e cenário atual

A Petrobrás ao iniciar suas atividades no ano de 1954 dependia praticamente de 100% da importação de materiais, equipamentos, serviços e inclusive técnicos especializados. Com o objetivo de reduzir a dependência externa, a empresa realizou amplo esforço de capacitação de seus recursos humanos e desenvolvimento de tecnologias (Onip, 2005). Nesta fase, a estatal investiu em cursos para especialização do corpo técnico mediante parcerias com universidades, escolas técnicas e Senai (Serviço de Aprendizagem Industrial), além do envio de pessoal para cursos de capacitação no exterior, a fim de compor progressivamente seu quadro de funcionários. Em paralelo, a mesma passou também a apoiar, por meio de parcerias com empresas nacionais e internacionais, fornecedoras de materiais e equipamentos, o desenvolvimento industrial local, bem como a capacitação nacional de serviços especializados no setor petrolífero (Rappel, 2003).

A estratégia adotada nesse plano de nacionalização de bens e serviços foi bastante positiva para o país e, também, para a própria Petrobrás, sendo

vários os benefícios sócio-econômicos alcançados. Dentre eles, destacam-se a capacitação nacional na indústria petrolífera, bem como os ganhos substanciais obtidos em termos de geração de renda e criação de empregos especializados no mercado interno (Furtado e Fernandes, 2002). Salienta-se que, além dos pontos anteriormente destacados, a Petrobrás se tornou uma das companhias petrolíferas mais importantes do mundo graças à utilização de tecnologia, bens e serviços brasileiros.

A partir de 1979, a Petrobrás estimulou empresas nacionais a prestarem serviços *offshore*, utilizando equipamentos de perfuração próprios. Foram também estimuladas a prestarem serviços de perfuração *onshore* empresas de engenharia nacionais, porém utilizando equipamentos da própria Petrobrás (Folkerts, 2004).

O processo de abertura econômica que logo se seguiu, no início dos anos 90, o fim das barreiras não tarifárias à importação e a dificuldade de acesso a créditos competitivos agravaram ainda mais a situação dos fornecedores brasileiros de bens e serviços. Ainda nos anos de 1990, a Petrobrás alterou drasticamente sua política de compras no setor de *upstream*, cujas mudanças foram bastante significativas. Com a abertura desse segmento, em 1997, alguns blocos foram licitados para exploração e, com isso, cerca de quarenta novas empresas passaram a atuar no país. A queda marcante nos índices de compras de bens e serviços locais decorreram, sobretudo, da contratação de projetos de engenharias e construção por meio de empresas estrangeiras. Surge então um efeito natural de arraste de encomendas de bens e serviços a fornecedores externos, devido à diversas vantagens, tais como, tecnologia e mão de obra altamente qualificada. Além disso, a legislação tributária brasileira apresentava brecha que facilitava a importação de equipamentos adquiridos pela Petrobrás no exterior, sob regime de admissão temporária, uma vez que tal manobra isentava a estatal de tributos incidentes sobre bens importados (Imposto de Importação (II), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) (Rappell, 2003). Tal cenário de redução de encomendas no mercado interno causou inúmeros prejuízos para o país, pois além de se perderem divisas com a importação de bens e serviços, deixava-se de gerar emprego, renda e arrecadação nas mediações das áreas de exploração e produção de petróleo e gás (Onip, 2005).

Tendo passado por forte crise, principalmente entre os anos de 1992 e 1993, os fornecedores nacionais começaram a se recuperar com o advento do Plano Real. Essa recuperação, entretanto, deu-se menos em função de uma política fiscal isonômica e estímulos fiscais do que da política cambial adotada (elevação do preço de produtos importados) (Folkerts, 2004).

Nesse novo contexto, foi criada a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que é uma autarquia integrante da Administração Pública Federal, vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Tem por finalidade promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, de acordo com o estabelecido na Lei nº 9.478, de 06/08/97, regulamentada pelo Decreto nº

2.455, de 14/01/98, nas diretrizes emanadas do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e em conformidade com os interesses do País (ANP, 2006).

Pouco após a criação da ANP, surgiu, em agosto de 1998, o movimento Compete Brasil, iniciativa do setor privado brasileiro para reverter o quadro de alienação dos fornecedores locais frente à estratégia adotada pela Petrobrás. Esse movimento reivindicava o aumento da competitividade da indústria nacional pela isonomia fiscal, criação de linhas de financiamento atrativas e estímulos à participação nos negócios de exploração e produção em suas futuras concorrentes (Folkerts, 2004).

Solidária aos acontecimentos e anseios do Movimento Compete Brasil, a ANP, em associação com a PUC-RJ, em 1999, promoveu um estudo com vistas a diagnosticar a competitividade da indústria nacional no suprimento local de bens e serviços no setor petrolífero. O trabalho se intitulou: “Mecanismos de Estímulo às Empresas Concessionárias de Petróleo a Adquirirem Equipamentos, Materiais e Serviços no Mercado Nacional”. Como resultado, o estudo mostrou um índice de 60% da capacidade da indústria para atender a demanda por bens e serviços na construção de sistema de produção no mar, sem avaliar a capacidade instalada (Onip, 2003).

O diagnóstico apresentado gerou algumas sugestões para incentivar o parque supridor nacional. E, desde então, foram adotados diversos procedimentos com esse fim, entre eles, destacam-se a criação: do CT Petro (Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural); do PRH-ANP (Programa de Recursos Humanos – ANP) criado em 2000, com o propósito de contribuir no aumento da mão de obra especializada; e do Repetro (regime aduaneiro especial de exportação e de importação de bens destinados às atividades de pesquisa e de lavra das jazidas de petróleo e de gás natural).

O Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural (CTPetro) foi criado para fomentar a capacitação de pessoal e reduzir o gargalo tecnológico nacional existente. Nesse plano, a ANP transfere *royalties* adquiridos ao Ministério da Ciência e Tecnologia o qual transfere os recursos para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), administrados pela FINEP, com a finalidade de celebrar convênios com universidades e centros de pesquisa. Nessa perspectiva, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) disponibiliza recursos por meio de editais que selecionarão projetos que apresentem conteúdo inovador e tecnológico ao setor Petróleo, sendo requisito básico que o projeto seja realizado em parceria com universidades ou centros de pesquisas nacionais. Essa exigência visa à interação formal entre setor privado e academia, o que gera aprendizado mútuo e, conseqüentemente, inovação tecnológica no País. Há ainda a obrigatoriedade de aplicação de 40% dos recursos nas regiões Norte e Nordeste para descentralizar a capacitação técnico-científica no âmbito nacional (Rappel, 2003).

Ainda dentro dessa discussão, a ANP promoveu iniciativa para estimular a formação profissional através do Programa de Recursos Humanos para o Setor Petróleo e Gás (PRH-ANP). Nesse programa, a ANP concede, por intermédio das instituições de ensino conveniadas (principalmente universidades, CEFETs



e SENAI), bolsas de estudo a alunos e professores e taxa de bancada, usando recursos do CTPetro para realização de cursos *stricto sensu*, com ênfase em áreas relacionadas à indústria do petróleo. Desde o lançamento do primeiro edital em 1999, foram firmados convênios com 36 instituições de nível superior e 8 de nível médio (DiagPetro, 2006).

Outros fatores importantes, destacados nesse estudo, foram as recomendações sobre o regime de admissão temporária de bens vigente na época que fossem empreendidas ações junto à Receita Federal para criação de instrumentos de desoneração tributária de equipamentos, peças e componentes incorporados em bens importados via admissão temporária. O regime aduaneiro especial para atividades petrolíferas no país, criado com a instituição do Repetro, veio incorporar muitas das sugestões do estudo realizado (Onip, 2005). O Repetro, instituído pelo decreto 3.161 de 02 de setembro de 1999, foi criado com a finalidade de garantir o equilíbrio tributário dos produtos nacionais frente aos importados (Lima, 2006). Cabe ressaltar que a expansão do setor petrolífero nos anos 90 se deu numa época de preços depreciados do petróleo no mercado internacional. Como a nova política nacional estava privilegiando a atração de investimentos externos para o setor, manifestou-se uma assimetria na instituição de instrumentos de política industrial, notadamente no que diz respeito à ampliação da lista de bens submetidos ao regime de admissão temporária. Desta forma, a instituição do regime de exportação no âmbito do Repetro poderia corrigir essa assimetria.

Paralelo às medidas adotadas, o BNDES instituiu em junho de 1999 o Programa de Apoio a Investimentos em Petróleo e Gás (PROGAP). Com ele, seria possível o financiamento de 100% dos gastos locais, limitados a 80% dos investimentos e a oferta de recursos de curto prazo (BNDES, 2000).

Em janeiro de 2003, foram realizados estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões para a alocação de recursos e definição de atividades estratégicas, no âmbito do CTpetro. Entre eles, destaca-se a Nota Técnica 05 (Política de Compras da Indústria de Petróleo e Gás Natural e a Capacitação dos Fornecedores no Brasil: o mercado de Equipamentos para o Desenvolvimento de Campos Marítimos), a qual evidenciou um déficit anual médio do setor petróleo em bens e serviços da ordem de US\$ 1,8 bilhão (Onip, 2005).

No mesmo ano, o Ministério de Minas e Energia lançou o PROMINP - Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás, com o objetivo de “maximizar a participação da indústria nacional de bens e serviços, em bases competitivas e sustentáveis, na implantação de projetos de óleo e gás no Brasil e no exterior” (Alvarenga e Fernández, 2003, p. 17).

Como incremento ao programa de estímulo ao adensamento da cadeia de suprimentos local, foram instituídos pela ANP editais de licitação para assegurar oportunidades de reintegração de fornecedores locais de bens e serviços no mercado da indústria petroleira, sendo que, já no primeiro *Round* de licitações, uma cláusula licitatória denominada de Conteúdo Local (CL) foi introduzida nos editais de licitações exploratórias da ANP. O conteúdo local é uma cota de aquisição de bens e serviços de fornecedores nacionais (Rappel,



2003).

Para se traçar a evolução do CL no decorrer dos leilões e licitações da ANP, é de fundamental importância, inicialmente, apresentar os limites percentuais utilizados nos Editais de Licitações em cada rodada. Como pode ser visto no Quadro 1, até a quarta rodada de licitações não houve mudanças nas regras de percentuais de conteúdo local. Aliado a isso, vale destacar que até o *round* quatro, o peso desses percentuais foi de 15%, cabendo ao Bônus Assinatura os 85% restantes para ganhar a concessão.

Quadro 1 – Limites do conteúdo local nos leilões da ANP

Localização do Blocos	Percentual	Rodadas 1 a 4		Rodadas 5 e 6		Rodadas 7			
						Campos Marginais		Campos Exploratórios	
		Etapas		Etapas		Etapas		Etapas	
		Explor.	Desenv.	Explor.	Desenv.	Explor.	Desenv.	Explor.	Desenv.
Águas Profundas	Máximo	50%	70%	-	-	-	-	55%	65%
	Mínimo	-	-	30%	30%	-	-	37%	55%
Águas Rasas	Máximo	50%	70%	-	-	-	-	60%	70%
	Mínimo	-	-	50%	60%	-	-	51%	63%
Terra	Máximo	50%	70%	-	-	-	-	80%	85%
	Mínimo	-	-	70%	70%	70%	70%	70%	77%

Fonte: Lima, 2006

No primeiro leilão, ocorrido em 1999, o índice de nacionalização da proposta foi de 15% da pontuação dos concorrentes e não houve exigência de participação mínima, mas o não cumprimento do índice ofertado resultou em multa. Por isso, apesar do percentual de comprometimento máximo situar-se em 50% na exploração e 70% no desenvolvimento, a participação de fornecedores locais, nas propostas vencedoras, atingiu apenas 25% e 27% respectivamente. No segundo *round*, no ano de 2000, a participação de fornecedores locais nas propostas vencedoras ficou entre 30% a 70% nas fases de exploração e desenvolvimento, respectivamente. Apesar dos índices de aquisição máxima permanecerem os mesmos da rodada anterior, os percentuais de efetiva aquisição foram muito mais elevados. Com isso, abriu-se espaço para ações destinadas a incrementar a capacidade das empresas nacionais de atender a essas encomendas (BNDES, 2000).

Na terceira rodada de licitações, sucedida em 2001, percebeu-se uma queda substancial do índice de nacionalização das propostas. Essa queda, segundo a Onip (2005), pode ser atribuída à nova sistemática de avaliação dos serviços prestados no Brasil, introduzida pela ANP, quando se passou a considerar o valor agregado de materiais e serviços locais efetivamente incorporados aos mesmos. Outro fator causador da diminuição de aquisição local se deve à maior participação de blocos em mar na terceira rodada, comparada à segunda. E, por fim, a última explicação para a queda seria a entrada de novos operadores, que, por não estarem familiarizados com o ambiente institucional

e econômico brasileiro, teriam mais cautela com esse tipo de comprometimento. Uma ocorrência de destaque, do terceiro *round*, é que a capacidade média de atendimento do fornecedor nacional caiu para 28,4% na etapa de exploração e para 39% na fase de desenvolvimento, quando na rodada anterior, foi de 42% e 48% respectivamente. Do ponto de vista da atração de investimentos, não existem controvérsias quanto ao sucesso das três rodadas de licitações, porém, o problema maior foi o relativo à capacidade de fornecimento local (Guerra e Teixeira, 2003).

A quarta rodada, ocorrida em 2002, registrou a maior média de comprometimento local, com 40,5% na fase de exploração e 56,7% na de desenvolvimento. Esse fato se explica, entre outras coisas, pela oferta de um grande número de blocos em áreas de menor complexidade e risco geológico.

Percebe-se que, da primeira para a terceira rodada, houve um crescimento significativo do compromisso de aquisição local. Da terceira para a quarta rodada houve um aumento expressivo, exceto em aquisição de suprimentos na fase de exploração de águas profundas, e, na etapa de desenvolvimento em terra, com mais destaque para a primeira que decresceu aproximadamente de 28% para 20% na quarta rodada.

Nos quinto e sexto *round*, o critério foi de mínimo obrigatório, podendo as concessionárias atingir até 100% de compromisso de aquisição local. Outro fator relevante foi a utilização de percentuais diferenciados para cada local – terra, águas rasas e águas profundas – o que levou ao crescimento ainda maior de compromissos de compras em terra pela maior simplicidade técnica empregada nos produtos. Além disso, o peso para o critério de pontuação, que definiria os vencedores da licitação, passou de 15% para 40%, ficando o Bônus Assinatura e o PEM com 30% cada.

A evolução do conteúdo local mínimo, a partir daí, deu-se de forma ascendente e muito além das expectativas. Isso porque não existiu um limite máximo de aquisição, o que gerou uma situação irrealista na sexta rodada, com percentuais de até 100%. Nesse contexto, na sétima rodada, a ANP cogitou, no edital que ficou em Consulta Pública até 30 de junho de 2005, a retirada do percentual de CL como critério de pontuação da licitação como requisito mínimo a ser cumprido. Debates aconteceram entre a ANP, concessionárias, representantes da indústria nacional e MME, em busca da identificação da melhor alternativa para o processo de indução do desenvolvimento da indústria local. Ao fim dos debates, chegou-se a um consenso no que diz respeito a um conteúdo local mínimo capaz de ser atendido de forma competitiva pelas empresas e induziu-se o conceito de conteúdo local máximo, como era feito nas Rodadas 1 a 4. O objetivo, além de evitar situações irrealistas ocorridas no *Round 6*, é induzir o aumento da capacidade da indústria nacional de bens e serviços em determinados setores (ANP, 2006).

Além das normas introduzidas nas rodadas de licitações, o estudo feito evidenciou ainda a importância de se criar um organismo de mobilização, articulação e facilitação entre as indústrias do petróleo, o governo e as empresas brasileiras de bens e serviços, para aumentar as compras locais.

Dessa forma, criou-se, em 1999, a Organização Nacional de Indústria do Petróleo, a Onip, composta por organizações representativas da Indústria de Petróleo e Gás Natural (Marzani, 2004). O seu objetivo é maximizar o conteúdo local no fornecimento de bens e serviços, garantindo ampla igualdade de oportunidades para o fornecedor nacional. A Onip iniciou um novo modelo de interação entre os representantes do setor petrolífero, reunindo fornecedores, concessionários, operadores e organismos públicos e financeiros. Entre seus ramos de atuação estão: a criação e manutenção de ambiente favorável a novos investimentos e operações no Brasil; a atração de produtores de gás, petróleo e derivados e fornecedores de bens e serviços; o fortalecimento da capacidade industrial instalada; a orientação para redução de custos em toda a cadeia produtiva do setor petrolífero; o aumento da competitividade dos fornecedores nacionais de bens e serviços; e a implementação e operacionalização de políticas industriais orientadas para o setor de óleo & gás (Onip, 2006).

Essa iniciativa estava em sintonia com a nova proposta governamental de aumentar a participação nacional na área petrolífera. Vale ressaltar que a própria ANP já havia decidido aumentar o peso do compromisso de compra de bens e serviços em suas rodadas de licitações.

Um aspecto importante na criação da Onip foi a decisão de que um incentivo às compras no país deveria ser feito a partir do fortalecimento da competitividade da indústria brasileira e não com as reservas de mercado. Dessa forma, foram identificados fatores a serem trabalhados: isonomia tributária, financiamento junto ao BNDES, para dar condições de competitividade às empresas brasileiras sob o aspecto de captação de recursos, tecnologia, recursos humanos e continuidade de encomenda.

Mediante identificação dos pontos acima descritos pela Onip, a ANP adotou uma ação pra estimular o aumento da competitividade junto a outros órgãos governamentais e às próprias empresas. Além da tentativa de isonomia tributária, anteriormente citada, foi adotado como medidas a formação de mão de obra especializada, bem como o provimento de recursos financeiros destinados à capacitação tecnológica.

Mesmo com todas as medidas adotadas pelas ANP e Onip, atender um mercado de proporções econômicas expressivas, como a indústria de petróleo no Brasil, representa um desafio complexo para a indústria de bens e serviços nacional, pois, nesse contexto de profundas mudanças mercadológicas, as empresas nacionais passaram a lidar com diferentes culturas, procedimentos e estratégias. Além disso, havia uma competição com fornecedores estrangeiros altamente qualificados e com ampla experiência no comércio internacional, os quais, como exportadores de bens, beneficiam-se de incentivos fiscais e financeiros oferecidos pelos seus países de origem.

Agregado aos pontos apresentados anteriormente, há dois fatores recorrentes que tornam ainda mais difícil o cenário brasileiro: a legislação tributária e o custo do capital. O regime fiscal vigente para o setor (Repetro), se por um lado encoraja novos investimentos ao desonerá-los de impostos, de outro, torna o mercado interno completamente livre à concorrência externa, devido à

completa isenção de impostos para produtos importados, sem que o menor grau de isenção seja proporcionado aos produtos locais, sobre os quais ainda incide o ICMS. Mas, como dificuldade maior, ressalta-se o custo financeiro atualmente praticado no Brasil, tanto para investimento como para capital de giro, o que, na prática, anula a competitividade da empresa fornecedora brasileira frente aos concorrentes estrangeiros, os quais têm acesso fácil a créditos com juros próximos de zero (Rappel, 2003).

Nesse processo, a captação de recursos via financiamento é ainda um problema, pois a demora para se obter financiamento tem afetado a modernização das empresas de bens e serviços. O grande desafio do setor continua sendo, portanto, garantir igualdade de condições para que os fornecedores locais possam participar competitivamente dos processos de aquisição de materiais, equipamentos e serviços, demandados pelos projetos em desenvolvimento no país.

Apesar da complexidade do cenário, tem-se visões de futuro otimistas para o setor de petróleo e gás. Segundo as conclusões do estudo realizado pela ANP e PUC-Rio, em 2002, presume-se que as iniciativas dos empresários nacionais encontrariam respaldo em um conjunto de políticas públicas de estímulo ao desenvolvimento de fornecedores locais. Tais políticas englobam: planejamento energético consistente; um aprimoramento do Repetro; estímulos à substituição competitiva de importações; incentivos de financiamento; capacitação e desenvolvimento tecnológico-gerencial; desenvolvimento de redes nacionais e regionais.

A história revela que, desde a quebra do monopólio em 1997, existe o empenho do Poder Público e de entidades privadas, como a Onip, em fortalecer o mercado interno, principalmente, no que se refere ao fornecimento de bens e serviços locais. No entanto, pode-se perceber também que as medidas de maior impacto neste sentido ocorreram, com maior intensidade, nos períodos imediatamente posteriores a 1998. De 1999 até 2003, os programas de incentivo foram profundos e se constituíram no primeiro passo para o desenvolvimento do mercado supridor nacional. De 2003 até o momento atual, esses programas foram continuados, porém o meio de maior destaque desse desenvolvimento é a imposição do Conteúdo Local.

Acostumados ao marasmo do segmento *onshore* nos últimos anos, as companhias de serviços e equipamentos estão investindo na nova demanda que se apresenta. A retomada de pedidos, aos poucos, começa a dar novos contornos ao mercado, impactando positivamente o faturamento de algumas empresas e retomando a operação de unidades fabris, fechadas, há alguns anos, por falta de contrato. Com a demanda por serviços e materiais maior que a oferta e pressionado pela necessidade de cumprir seus programas de trabalho, há petroleiras novatas fazendo a vez de prestadores e comprando sondas. O aquecimento do mercado faz surgir os primeiros movimentos de criação de uma indústria nacional de pequeno porte voltada à prestação de serviços e ao fornecimento de equipamentos. Vale salientar que a entrada de novos *players* está ampliando as chances de novos contratos, reduzindo os riscos das empresas

de serem fornecedoras de um único cliente.

Nesse novo cenário, alguns analistas defendem que é essencial a diversificação não só das petroleiras, como também do mercado de fornecedores e prestadores de serviços. O surgimento de uma indústria de bens e serviços nacional é de suma importância para garantir o atendimento da demanda dos produtores.

### **3. Indução ao fornecimento local - iniciativas e propostas**

Muitas foram as iniciativas criadas para incentivar o fornecimento de bens e serviços para o *upstream* da indústria do petróleo no Brasil. No entanto, ainda há carência nesse fornecimento, em nível local, principalmente para as empresas independentes de pequeno porte e operadoras de campos marginais. Muitas são as medidas de cunho local que foram tomadas a fim de sanar o problema.

Inicialmente, em 2002, foi criada a Rede Cooperativa em Engenharia de Campos Maduros (RECAM), com incentivo da FINEP. Seu objetivo é realizar pesquisas e projetos direcionados aos campos maduros e marginais da região nordeste, através de parcerias com outras universidades do país. Dentre as universidades que compõem a RECAM estão: Universidade Salvador (UNIFACS), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Fundação Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco (ITEP) e também de empresas da indústria do petróleo como a Petrobras, ANP, Bahiagas, Petreocôncavo, Queiroz Galvão, W. Washington, que atuam no Estado e demais regiões do país.

Em 2003, a ANP firmou um convênio com a UFBA (Universidade Federal da Bahia), transferindo para a Escola Politécnica a propriedade de cinco campos maduros. Os objetivos desse convênio foram a revitalização dos campos, o desenvolvimento de tecnologia para a extração de óleo e gás, o treinamento de pessoal e o aperfeiçoamento do ensino. O Projeto Campo-escola (PCE) foi criado com a responsabilidade de atingir tais metas do convênio.

Em 2006, quando ocorreu a primeira rodada de campos com acumulações marginais, foi criada a APPOM (Associação das Empresas de Petróleo e Gás Natural Extraídos de Campos Marginais do Brasil), com a finalidade de promover e defender a atividade de produção de petróleo e gás natural extraídos de campos marginais. É uma entidade de direito privado, sem fins econômicos, com sede no Município de Salvador, Bahia. A idéia nasceu para que as empresas que adquiriram áreas ofertadas na Primeira Rodada de Campos Marginais se unissem para tornar o negócio mais lucrativo.

Com a união das empresas, alguns investimentos poderão ser feitos em conjunto, o que resolve alguns problemas relacionados ao suprimento de bens e serviços. É possível construir apenas uma estação de tratamento, um ponto



de venda e adquirir equipamentos que podem ser revezados entre empresas. A união deve ajudar a abrir espaço para as micro, pequenas e médias empresas e desenvolver uma forte cadeia de fornecedores para o setor de petróleo. Para isso, a Associação está trabalhando para realizar eventos, intensificar a troca de experiências, viabilizar a contratação coletiva de bens e serviços e propiciar ambiente para surgimento de consórcios.

Como exemplo de contratação coletiva, no ano de 2007, a APPOM assinou um contrato de prestação de serviços de sonda de produção terrestre com a empresa baiana Riveti Consultores Associados, para atender as demandas dos programas de trabalhos das empresas a ela associadas. Trata-se de um contrato coletivo com cotas de responsabilidade individuais a ser gerenciado por um comitê gestor que atenderá as empresas associadas da APPOM. A sonda contratada é um equipamento de fabricação nacional novo que foi encomendado pela Riveti no início do ano de 2006, baseado em projeto nacional.

Além dessa iniciativa, a APPOM, em consonância com a ANP/PCE, almeja a construção, de forma consorciada com as empresas associadas, de uma mini-refinaria, com a finalidade de tratar o óleo extraído de campos marginais. Isto seria uma forma de solucionar o problema da venda do hidrocarboneto.

Outra iniciativa incentivadora, também criada em 2006, com o apoio do SEBRAE (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), da Petrobrás e da SECTI (Secretaria de Ciência Tecnologia e Inovação), foi a RedePetro Bahia. De abrangência local, a RedePetro Bahia tem a finalidade de promover a inserção competitiva das micro, pequenas e médias empresas baianas, atuais e potenciais fornecedoras de bens e serviços, à cadeia produtiva de petróleo e gás natural.

A Rede atualmente organiza eventos para a divulgação e promoção das empresas fornecedoras baianas de bens e serviços para a indústria petrolífera, tentando identificar oportunidades de negócios, viabilizar o intercâmbio de informações de interesse geral e adquirir visibilidade em eventos técnicos e força de grupo diante do mercado externo.

A FIEB (Federação das Indústrias do Estado da Bahia), a fim de criar um fórum de discussões formado por empresas, instituições apoiadoras, universidades e demais organismos ligados a indústria de petróleo e gás, deu origem ao Comitê de Petróleo e Gás. Esse Comitê ganhou grande relevância no cenário baiano como propulsor de novas pesquisas e idéias para incentivar o setor. O Comitê se reúne mensalmente para discutir temas e assuntos de interesse da indústria de petróleo e gás. Os resultados dessas reuniões são encaminhados à Presidência da FIEB para ações positivas em prol do crescimento e desenvolvimento desta indústria na Bahia.

A SECTI mantém em sua organização a Coordenação de Cooperação em Redes de Petróleo e Gás, que deu um grande auxílio à RedePetro Bahia e participa das reuniões da Comitê da FIEB, contribuindo com o crescimento e desenvolvimento da indústria de P&G na Bahia. Além disso, a secretaria prevê a criação de um núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Petrobras no Parque Tecnológico, em parceria com universidades baianas. A idéia é que esse

núcleo englobe laboratórios de pesquisa e infra-estrutura, atuando na busca de soluções tecnológicas que agreguem valor à cadeia de petróleo e gás. O Parque Tecnológico está sendo implantado na Avenida Luís Viana Filho, em Salvador, e deverá começar a operar em 2009 (SECTI, 2008).

Em relação às propostas para melhorar as dificuldades no fornecimento local de suprimentos para pequenas e médias operadoras de campos marginais, muitos estudos foram realizados, não somente em âmbito nacional, como também nas esferas do estado da Bahia. Prominp (2006) apresenta uma série de sugestões e estratégias para reestruturar e ampliar os parques supridores regionais, como:

- Criação de empresas locais para a prestação de serviços especializados;
- Instalação de unidades avançadas locais de fornecedores tradicionais da indústria do petróleo, visando à melhoria da assistência técnica pós-venda;
- Parcerias entre universidades e empresas locais para prestação de serviços de elevado conteúdo tecnológico, bem como para a realização de estudos e projetos avançados;
- Formação de *pool* de fornecedores próximo às áreas de operação;
- Criação de condomínios empresariais em áreas próximas aos campos produtores.

As principais vantagens comparativas para a indústria de petróleo e gás, com a criação de empresas locais para a prestação de serviços especializados, podem ser elucidadas: pela facilidade de acesso a produtos e serviços; pelo emprego de moeda e língua locais; pela mobilidade da assistência técnica e maior comodidade para substituir peças e componentes e pela facilidade de logística e de tempo de entrega. Se o fornecimento local se der de forma eficiente e concorrencial, muito provavelmente, a aquisição de bens e serviços por parte das companhias petrolíferas será naturalmente direcionado para o mercado interno (Onip, 2003).

Para que a inserção dessas empresas no mercado seja possível, a Onip (2003) aponta quatro fatores fundamentais: dimensão do mercado local, capacidade industrial existente, capacitação técnica disponível e políticas governamentais.

O primeiro fator refere-se à ampliação do segmento de exploração e produção terrestre e aumento da participação de companhias operadoras independentes, sendo crucial a realização de novos leilões de blocos em áreas maduras e de campos marginais.

O segundo fator trata da tradição de fornecimento existente que pode facilitar a constituição ou o aumento da capacidade de um parque fornecedor



local, dependendo do crescimento da demanda.

O terceiro fator diz respeito às oportunidades de atuação dos fornecedores regionais para assimilar tecnologias essenciais e, em estreita colaboração com instituições tecnológicas locais, promover o desenvolvimento de novos produtos que atendam às demandas de um conjunto cada vez mais diversificado de novos atores.

Por fim, o quarto fator refere-se à promoção, por parte dos órgãos públicos e ANP, de incentivos à aquisição de bens regionais. Atualmente existem iniciativas nesse sentido, porém de abrangência nacional, como a Cláusula do Conteúdo Local, linhas de créditos facilitadas do BNDES e criação do PROMINP. Na Bahia, o BNB (Banco do Nordeste do Brasil) disponibiliza crédito facilitado para o pequeno fornecedor, o que se pode considerar uma forma de incentivo ao suprimento local de bens e serviços à indústria do petróleo.

Em entrevista ao DCI, em 28 de fevereiro de 2007, o ex-diretor da Onip, Eloi Fernandez y Fernandez, apresenta cinco pontos críticos para elevar a competitividade da indústria brasileira. São eles: a questão tributária, as condições de financiamento, os investimentos em recursos humanos e em tecnologia e a sustentabilidade da demanda. Segundo o ex-diretor, essas questões não são contempladas diretamente no Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) ou foram nele incluídos de forma tímida (Nogueira, 2007).

A Instalação de unidades avançadas locais de fornecedores tradicionais da indústria do petróleo e as parcerias entre universidades e empresas locais para prestação de serviços de elevado conteúdo tecnológico, bem como para a realização de estudos e projetos avançados, têm grande potencial no *upstream*. De acordo com o Prominp (2006), alguns bens e serviços poderiam ser ofertados por empresas de pequeno porte instaladas nas proximidades das operadoras de campos marginais. Seriam eles:

- Serviços – operações de sonolog e dinamômetro, desparafinação de tubos e linhas (desparafinação mecânica e circulação de óleo quente), serviços de oficina mecânica (inspeção, testes, reparos de bombas de fundo de poço), calibração de válvulas de gás lift, etc.), serviços de *pipe shop* e serviços laboratoriais (determinação de BSW, seleção de desemulsificantes);
- Bens – produtos químicos e reagentes, hastes e componentes para bombeio mecânico, equipamentos de cabeça de poço e medidores de vazão.

Além dos suprimentos que poderiam ser fornecidos por pequenos fornecedores, Prominp (2006) cita alguns serviços que poderiam ser fruto de parcerias entre universidades e instituições tecnológicas locais com empresas de engenharia e de base tecnológica para atender à demanda de serviços especiais de exploração e produção. Estes serviços seriam: serviços de acompanhamento e estudos de reservatório, análise de Testemunhos e Análise PVT, projetos

Básicos e de Engenharia de Detalhamento, análise da integridade estrutural das instalações de produção e estudos ambientais.

Percebe-se um grande mercado para pequenos fornecedores locais e para a aplicação de P&D em universidades e centros de pesquisa. A entrada de novas firmas prestadoras de serviços propiciaria a adequação de contratos ao perfil dos pequenos operadores. Dessa forma, a presença dessas novas prestadoras de serviços garantiria a manutenção dos operadores existentes, assim como estimularia novos investidores a adquirirem outros campos marginais na região.

Outra proposta para solucionar o problema do suprimento local seria a formação de *pool* de fornecedores próximo às áreas de operação e a criação de condomínios empresariais em áreas próximas aos campos produtores. A RedePetro Bahia é um exemplo de formação de *pool*, porém sem condomínio empresarial.

O *pool* de fornecedores regionais é um sistema que agrupa empresas de suprimento para a negociação conjunta. Quando se organizam em condomínio, os fornecedores se instalam em áreas com infra-estrutura comum e próximas às unidades operacionais. Com a união, as pequenas e médias empresas podem participar de grandes negócios. Além disso, organizados em *pool*, os fornecedores poderão encontrar linhas de crédito mais facilitadas para financiar investimentos e capital de giro. Prominp (2006) descreve ainda o papel do gestor do *pool* e a possível contribuição dos governantes para incentivar a viabilização do *pool*:

O gestor do pool exerce um papel fundamental em sua administração, responsabilizando-se pela logística e administração da área condominial, articulação e facilitação do relacionamento com clientes, bem como a promoção do relacionamento com as autoridades públicas. Governos municipais podem contribuir significativamente para a viabilização do pool de fornecedores, na medida em que dêem incentivos fiscais e criem infra-estrutura básica para a instalação de fornecedores em áreas adequadas (PROMINP, 2006).

A criação do APL (Arranjo Produtivo Local) na região do Recôncavo baiano seria outra proposta de ampliação e manutenção do fornecimento local. Nesse lugar, encontram-se instaladas, atualmente, grande parte dos fornecedores de bens e serviços para o *upstream*. Isso possibilita a dinamização do arranjo, a partir da adequação de um conjunto de fatores, que incluem a melhoria das condições locais de infra-estrutura, o adensamento da estrutura produtiva e dos relacionamentos inter-industriais subjacentes e a intensificação dos esforços inovativos realizados pelos agentes, particularmente aqueles que envolvem articulações cooperativas que possibilitem uma integração virtuosa de competências complementares (CTPETRO, 2003).

Em relação ao fornecimento de mão de obra local especializada, pode-se

inferir que a estrutura de ensino existente ainda está aquém das necessidades das operadoras. Para solucionar, ou reduzir o problema, é preciso estabelecer mecanismos institucionalizados e ativos, de comunicação entre as instituições de ensino, as empresas operadoras - integração empresa-escola. O obstáculo é conseguir, juntamente com a formação profissional teórica, o ensino prático com estágios em áreas de produção. Uma alternativa seria a ampliação do apoio à capacitação local, por meio da utilização dos recursos do CTPETRO, a partir da referência de novos modelos institucionais de articulação universidade empresa.

Devido ao crescimento da exploração e produção de hidrocarbonetos e da introdução de novas empresas produtoras em campos marginais, é inquestionável a ampliação da demanda local de bens e serviços. Porém, o suprimento de bens, serviços e recursos humanos locais não estão adequadamente estruturados para atender à acentuada expansão de demanda. Assim, medidas de indução ao desenvolvimento do suprimento local devem ser vistas como prioridade.

O poder público pode ser fundamental para o desenvolvimento do suprimento local, criando condições favoráveis à instalação de novas companhias fornecedoras nas regiões petrolíferas. Isso pode ser feito por meio de concessões fiscais e da melhoria na infra-estrutura básica nas áreas industriais.

Além das medidas citadas, é necessária a mobilização de instrumentos que facilitem o acesso de pequenas e médias empresas fornecedoras de tecnologias mais modernas adaptadas às necessidades de campos marginais, geradas por universidades e instituições de pesquisa. Outro mecanismo seria a criação de medidas de apoio tecnológico aos fornecedores, voltadas para a produção em pequena escala, contemplando tecnologias de recuperação terciária, de elevação artificial de reservatórios e de recuperação de áreas de exploração ambientalmente degradadas.

Contudo, vale salientar que a Petrobrás ainda é a grande propulsora do mercado nacional. As empresas fornecedoras nacionais de bens e serviços ainda vislumbram a Companhia como o grande alvo, e possuem, em sua maioria, pouco interesse por outras empresas, principalmente as operadoras de pequeno porte.

#### **4. Considerações finais**

Considerando o histórico apresentado e as iniciativas e propostas de indução ao fornecimento local de bens, serviços e recursos humanos para o *upstream*, percebe-se a necessidade de maior esforço de articulação entre os novos produtores, com vistas à ampliação e capacitação do núcleo de fornecedores de materiais, equipamentos e serviços em âmbito local. Vale salientar ainda que os bens e serviços de maior avanço tecnológico não são fornecidos no estado da Bahia.

As iniciativas e propostas para a indução ao fornecimento local estão ganhando forças, com destaque para a criação de associações e órgãos como: a RECAM em 2002, a APPOM em 2006, a RedePetro Bahia no mesmo ano, o Comitê de Petróleo e Gás da FIEB e a Coordenação de Cooperação em Redes de Petróleo e Gás da SECTI.

A forma de prover o mercado local de suprimentos necessários à ampliação das atividades de exploração e produção de hidrocarbonetos perpassa uma série de mecanismos de incentivo à entrada e manutenção de fornecedores locais. No caso da revitalização de campos marginais por operadoras de pequeno porte, isso é ainda mais necessário. Como forma de alcançar esse objetivo, faz-se necessário a criação de empresas locais para a prestação de serviços especializados; a instalação de unidades avançadas locais de fornecedores tradicionais da indústria do petróleo, visando à melhoria da assistência técnica pós-venda; as parcerias entre universidades e empresas locais para prestação de serviços de elevado conteúdo tecnológico, bem como para a realização de estudos e projetos avançados; e a formação de *pool* de fornecedores ou condomínios empresariais próximo às áreas de operação.

Existe a necessidade de mobilização de instrumentos que facilitem o acesso, de pequenas e médias empresas fornecedoras, às tecnologias mais modernas, adaptadas às necessidades de campos marginais, geradas por universidades e instituições de pesquisa. Outro mecanismo seria a criação de medidas de apoio tecnológico aos fornecedores, voltadas à produção em pequena escala, contemplando tecnologias de recuperação terciária, de elevação artificial de reservatórios e de recuperação de áreas de exploração ambientalmente degradadas.

Devido ao crescimento da exploração e produção de hidrocarbonetos e da introdução de novas empresas produtoras em campos marginais, é inquestionável a ampliação da oferta local de bens, serviços e mão de obra. O fornecimento local de recursos humanos especializados está aquém das necessidades das operadoras. Para solucionar ou reduzir o problema, deve-se estabelecer mecanismos institucionalizados e ativos, de comunicação entre as instituições de ensino e as empresas operadoras - integração empresa-escola. O suprimento local de bens e serviços também não está adequadamente estruturado para atender à acentuada expansão de demanda. Assim, medidas de indução ao desenvolvimento do suprimento local devem ser vistas como prioridade.

## Referências

- Alvarenga, M.; Fernández, E. (2003). *Indústria Nacional de Bens e Serviços. Petro & Química*, São Paulo. Disponível em: <<http://www.onip.org.br/main.php?idmain=noticias&mainpage=artigos/eloi02.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2006.
- ANP. Portaria n. 279, de 31 de outubro de 2003. *Aprova o Procedimento para Cessão Total de Direitos de Campos Marginais*. Disponível em: <[http://www.anp.gov.br/doc/petroleo/Proced\\_Cessao\\_Campos\\_Marg.pdf](http://www.anp.gov.br/doc/petroleo/Proced_Cessao_Campos_Marg.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2006.
- BNDES (2000). *Perspectivas da indústria fornecedora do setor de petróleo. 33 v. Área de Operações Industriais 2 - AO2, Gerência Setorial de Bens de Capital*. Rio De Janeiro.
- CTPETRO. (2003). *Sistemas produtivos e inovativos locais na indústria de O&G – análise da experiência de campos marginais do recôncavo Baiano*. Rio de Janeiro.

- DIAGPETRO. (2006). *Diagnóstico da cadeia de suprimento dos segmentos de exploração, produção, refino e transporte de petróleo e gás natural*. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Étera Consultoria e Projetos Editoriais, Salvador.
- Folkerts, L. K.(2004). A nova indústria nacional de bens e serviços após a flexibilização do monopólio de petróleo. *Dissertação (Mestrado) - Regulação da Indústria da Energia*, 2004. 220 f. UNIFACS, Salvador.
- Furtado, F.; Fernandes, T. (2002). Um bom negócio para pequenos. *Ciência Hoje*. Rio de Janeiro, v. 32, n. 188, p. 81-88.
- Guerra, O.; Teixeira, F. (2003). A competitividade na cadeia de suprimento da indústria de petróleo no Brasil. *Revista de Economia Contemporânea*. Rio De Janeiro, n. 72263-288, p.263-287.
- Lima, R. C. P. (2006). A cláusula do conteúdo local nos leilões e licitações da ANP como meio de incentivo ao fornecimento local de bens e serviços. *In: Congresso Brasileiro de Planejamento Energético. Anais*, Brasília: SBPE. p. 31-45.
- Marzani, B. S. (2004). Avaliação de Competências dos Fornecedores Locais da Indústria do Petróleo e Gás natural. 2004. 168 f. *Dissertação (Mestrado) Política Científica e Tecnológica - Unicamp*, São Paulo.
- Nogueira, D. *Onip vê cinco pontos críticos ao crescimento*. Disponível em: <[http://www.inae.com.br/site/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=44](http://www.inae.com.br/site/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=44) > Acesso em: 26 nov. 2008.
- ONIP. *Quem somos*. Disponível em: <<http://www.onip.org.br/quemsomos/>> Acesso em: 20 fev. 2006.
- ONIP. (2005). A evolução da política de conteúdo nacional no setor O&G do Brasil. Rio de Janeiro. *Nota Técnica* 02/2005.
- ONIP. (2003). Incentivo ao fornecimento local de bens e serviços. Rio De Janeiro. *Nota Técnica* 001/2003.
- PROMINP. (2006). *Mecanismos de indução à ampliação das atividades de E&P em áreas terrestres do setor O&G do Brasil*. Relatório do projeto E&P-15. Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://www.prominp.com.br>> Acesso em: 2 set. 2008.
- Rappel, Eduardo (2003). Oportunidades e Desafios do Parque Nacional de Fornecedores de Bens e Serviços para o Setor de Petróleo e Gás. *In: Petróleo, royalties e região*. Garmond: Rio de Janeiro, 312p.
- SECTI. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia. *Parque tecnológico terá núcleo de pesquisa na área de petróleo e gás*. Disponível em: <[http://www.secti.ba.gov.br/secti/index.php?option=com\\_content&view=article&id=132%3Aparque-tecnologico-tera-nucleo-de-pesquisa-na-area-de-petroleo-e-gas&catid=61%3Aparque-tecnologico&Itemid=63](http://www.secti.ba.gov.br/secti/index.php?option=com_content&view=article&id=132%3Aparque-tecnologico-tera-nucleo-de-pesquisa-na-area-de-petroleo-e-gas&catid=61%3Aparque-tecnologico&Itemid=63)>. Acesso em: 04 dez. 2008.



## Os desafios da indústria calçadista brasileira: competir ou proteger?

*Viviane Souza\**

*Nilson Maciel de Paula \*\**

*Marcos Paulo Fuck\*\*\**

**Resumo:** A indústria calçadista brasileira vem passando, nos últimos anos, por um processo de reestruturação. A abertura econômica, ocorrida a partir dos anos noventa, ampliou a competição no mercado interno e externo, o que impôs a necessidade de um novo conjunto de estratégias frente a produtores de outros países, notadamente, a China. O objetivo deste artigo é, justamente, apontar as principais características e as mudanças recentes ocorridas nessa indústria, tendo em vista os desafios por ela enfrentados após 1990. A discussão tem por base trabalhos acadêmicos e relatórios setoriais que tratam dos principais desafios e oportunidades da indústria calçadista nacional. Para tanto, destaca-se que as grandes empresas buscam superar a condição competitiva, baseada apenas em vantagens comparativas, e passam a adotar novas estratégias competitivas. Conclui-se que, nesse novo momento competitivo, estratégias baseadas somente na redução dos custos e na ampliação das escalas de produção não se mostram sustentáveis.

**Palavras-chave:** Indústria calçadista; Estratégias competitivas; Aglomerações industriais.

**Classificação JEL:** L67; O38; O54

---

\* Bacharel em Ciências Econômicas (UFPR)

\*\* Doutor em Economia (University College London). Professor Titular do Departamento de Economia (UFPR) e professor do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas (PPPP/UFPR). E-mail: nilson@ufpr.br

\*\*\* Doutor em Política Científica e Tecnológica (Unicamp). Professor Adjunto do Departamento de Economia (UFPR) e professor do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas (PPPP/UFPR). E-mail: marcospaulofk@gmail.com



## 1 Introdução

O mercado de calçados brasileiros passa por um momento de retração das exportações e de ampliação das importações. Em 2011, as vendas externas foram de aproximadamente US\$ 1,3 bilhão, ao passo que as importações alcançaram 428 milhões. Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), em 2012, as vendas externas recuaram aproximadamente 16% em relação ao ano anterior, possivelmente em função da retração dos principais mercados compradores e de questões macroeconômicas. Por outro lado, as importações cresceram 19%, avanço que reside, segundo consta em informe da Abicalçados, na valorização cambial e na insuficiência das medidas de defesa comercial para o produto brasileiro<sup>1</sup>.

Vale destacar que em 2011 as exportações brasileiras, em termos de valor, já haviam recuado 13% em relação a 2010, enquanto as importações cresceram 40%, principalmente por conta das vendas realizadas por países como Vietnã, Indonésia, China e Malásia que têm suas indústrias marcadas por baixos custos, elevada escala e desvalorização cambial. Além disso, práticas desleais como a pirataria e o *dumping* social levaram as empresas brasileiras a redefinir as bases de suas vantagens competitivas, afastando-se das vantagens comparativas tradicionais de baixos salários e dotação de mão de obra e recursos naturais. As estratégias, daí derivadas, têm sido alavancadas pela aproximação com outras indústrias, por meio da qual, novos equipamentos e, principalmente, novos materiais passaram a compor os processos de produção de calçados.

Em tal contexto, estratégias de preço e desenvolvimento tecnológico se tornaram cruciais diante das pressões competitivas internacionais numa indústria de forte heterogeneidade tecnológica e segmentação comercial. Para tanto, o Plano Brasil Maior, atual política industrial, tecnológica e de comércio exterior do Governo brasileiro, pretende proporcionar estímulos específicos a indústrias mais expostas à concorrência internacional, entre elas a calçadista. Por sua relevância sócio-econômica e pela atenção que vem recebendo por parte dos formuladores de políticas públicas, o objetivo deste artigo é apontar as principais características e as mudanças recentes ocorridas na indústria calçadista brasileira, tendo em vista os desafios por ela enfrentados após 1990.

## 2 Evolução recente e características produtivas da indústria calçadista

Durante a década de 1990, o Brasil se tornou o terceiro maior produtor mundial de calçados, participando com 4,7% da produção total (Andrade & Corrêa, 2001). No entanto, com o Plano Real, a valorização cambial e abertura comercial fez com que os preços dos produtos brasileiros se tornassem menos atraentes, invertendo a tendência da balança comercial.

O Brasil estava posicionado entre os países com preços de calçados

<sup>1</sup> Informação obtida em < [http://www.abicalcados.com.br/noticias\\_exportacoes-brasileiras-de-calcados-cairam-157-porcento-em-2012.html](http://www.abicalcados.com.br/noticias_exportacoes-brasileiras-de-calcados-cairam-157-porcento-em-2012.html)>. Acesso em 02/mar./2013.

considerados medianos, sem, no entanto, conseguir competir com a Espanha e Itália, que ganhavam em qualidade e *design*. Por outro lado, devido aos altos custos de produção, a indústria brasileira não conseguia competir com os preços praticados pela indústria calçadista chinesa. Assim, a indústria brasileira perdeu espaço tanto na competição, pressionada entre os produtos asiáticos de qualidade similar e preços inferiores e produtos italianos mais caros, mas com uma imagem positiva no mercado internacional. Como reação a estas circunstâncias, algumas empresas passaram a se deslocar para outras regiões com melhores condições competitivas. Empresas provenientes do Rio Grande do Sul, então, instalaram-se no Nordeste, devido a benefícios fiscais e menores custos de mão de obra.

Em termos de concentração espacial, 37,1% dos empregos diretos está na região Sul, 35,8% no Nordeste, 25,9% no Sudeste e apenas 1,2% e 0,1% no Centro-Oeste e Norte, respectivamente (Abicalçados, 2012). Um dos aspectos estruturais mais relevantes dessa indústria é sua concentração espacial em pólos regionais, na forma de distritos ou *clusters*, pois a proximidade física contribui para a eficiência geral do setor.

Atualmente, existem mais de oito mil empresas produzindo uma ampla diversidade de calçados, chegando a aproximadamente 800 milhões de pares/ano, dos quais, 113 milhões destinados à exportação (Abicalçados, 2012). No conjunto, o complexo calçadista brasileiro é composto por mais de 2.400 indústrias de componentes, mais de 800 empresas especializadas no curtimento e acabamento do couro e cerca de 130 fábricas de máquinas e equipamentos<sup>5</sup>.

A indústria calçadista é tradicionalmente caracterizada por uma baixa complexidade produtiva, baseada em tecnologias relativamente simples e uso intensivo de mão de obra, o que resulta em uma produção predominantemente artesanal. No entanto, as estruturas organizacionais e os processos produtivos têm incorporado, no período recente, mudanças tecnológicas significativas, gradativamente deslocando a indústria de suas características tradicionais. Como destacado por Campo e Calandro (2009), as etapas da produção, como modelagem/design, corte, costura, montagem e acabamento, passaram a ser transferidas entre empresas, numa nova divisão de trabalho que extrapola os limites da firma individual na direção de outras regiões e países produtores por meio de mecanismos de subcontratação. E mais, a produção de calçados passa a exigir constantes inovações em modelos, estilos e materiais, seguindo a tendência estabelecida pela moda e pelas condições competitivas.

Essa evolução, todavia, tem sido mais perceptível entre as médias e grandes empresas, enquanto as pequenas ainda se caracterizam por uma baixa relação capital/trabalho, resultando em distintas estratégias empresariais relacionadas à força de trabalho, inovação de processo e de produto, e de inserção nos mercados.

---

<sup>2</sup> Informação obtida em <http://brazilianfootwear.com.br>. Acesso em 04/set./2012

Observa-se que a competitividade das empresas de grande porte se

desloca na direção de maiores investimentos em *designs* e novos canais de comercialização e *marketing*, consolidando suas marcas no mercado doméstico. No entanto, em busca de maior competitividade internacional, tem ocorrido a transferência da produção para outros países, a exemplo da Vulcabrás, que instalou parte de suas operações na Índia, para produzir cabedais a serem utilizados na montagem de calçados no Brasil (Alvarenga, 2011).

Já as empresas de médio porte estão predominantemente voltadas para o mercado interno, produzindo em sua maioria sapatos de couro natural, para as quais a maior dificuldade está na disponibilidade da matéria prima e na concorrência de produtos sintéticos. Como estratégia, essas empresas se concentram em produtos de maior qualidade e preço, produzidos de maneira artesanal, com maior valor agregado, em vista da baixa escala de produção e maior habilidade do trabalhador. Por sua vez, as estratégias das micro e pequenas empresas são definidas pela redução de custos, deixando fatores como qualidade, durabilidade e *design* em segundo plano.

Em termos gerais, o progresso tecnológico na indústria calçadista se deu pela incorporação de novos equipamentos e insumos, novas técnicas de gestão de produção, e novas técnicas de vendas. Essas inovações são, em parte, estimuladas por indústrias fornecedoras de matéria-prima e componentes, embora informatização e automação sejam mais intensivamente utilizadas na etapa de corte, com uso do Desenho Auxiliado por Computador, ou CAD (Computer Aided Design) (Andrade & Corrêa, 2001). Devido aos custos de aquisição dos equipamentos serem maiores do que o investimento em mão de obra, a adoção dessas tecnologias fica limitada a empresas de grande porte, ou das empresas integrantes de pólos industriais, onde os equipamentos são compartilhados. Entende-se, assim, que a absorção tecnológica se dá de forma heterogênea, porque algumas etapas de produção ainda são realizadas de maneira artesanal e porque algumas máquinas requerem alto investimento inacessível a muitas empresas (Spdesign, 2006).

### **3 As tendências mundiais e a reorganização da indústria brasileira de calçados**

Tendo em vista a importância da força de trabalho, essa indústria tem procurado internacionalizar a produção, deslocando sua atividade para países com mão de obra abundante. Embora os países desenvolvidos tenham se especializado em produtos de qualidade e *design* superiores, cada vez mais a produção de calçados tem se deslocado para países como, China, Vietnã e Indonésia. A estratégia da China atraiu entrada de capital estrangeiro para setores de bens de consumo, tornando a indústria de calçados imbatível. A isso, somam-se uma eficiente infraestrutura de comercialização, flexibilidade em estilos, prazos de entrega reduzidos, baixo custo com benefícios sociais e com aluguel, transporte, tributos e matérias-primas, grande escala e tecnologia desenvolvida. Outra característica da produção chinesa é a subcontratação,

através da qual os produtores locais estão subordinados à comercialização e distribuição de grandes compradores internacionais (Steyns, 2007).

A Itália é o único país da Europa Ocidental a constar na lista dos 10 principais produtores de calçados, enquanto Alemanha, Reino Unido e França estão entre os 10 maiores importadores. No entanto, embora a quantidade exportada não seja tão elevada, em termos de quantidade, a indústria italiana ocupa uma posição privilegiada no *ranking* de exportações, pois se trata de um produto baseado na moda, concorrendo em um segmento de renda mais alta e, conseqüentemente, com preços mais elevados que seus concorrentes. Seguindo o novo panorama mundial, as principais atividades concentradas na Itália são o *design* e acabamento que incorporam maior valor ao produto (Steyns, 2007).

De uma maneira geral, os calçados contêm maior valor agregado e atendem a exigências de consumidores mais sintonizados com as tendências da moda e de sofisticação dos produtos. Mesmo a China, famosa por fabricar calçados baratos, mas de baixa qualidade, já tem se antecipado à mudança de paradigma, criando vantagens competitivas e investindo em novos processos de produção e qualidade como estratégia para criar produtos para consumidores de renda mais alta. Embora vista como uma atividade intensiva em mão de obra de baixa qualificação formal, suas empresas tem intensificado os processos de inovação e desenvolvido sistemas de produção com ganhos de escala interna e externa. Assim, a competitividade deixa de depender apenas da firma, envolvendo, também, determinantes situados no seu entorno e na capacidade de cooperar e gerar sinergias. As novas tecnologias exigem maior qualificação formal e específica, para operar equipamentos de base microeletrônica, o que implica qualificação da força de trabalho, através de treinamento, ou novas contratações (Henriques, 1999).

Por sua vez a indústria brasileira de calçados vem procurando superar suas tradicionais condições competitivas. No que se refere à matéria-prima, o país possui grande disponibilidade, tanto em couro como nos demais materiais, como tecido e materiais sintéticos. Contudo, o couro brasileiro apresenta alta porosidade e pouco brilho, devido a falhas e marcas, resultantes de maus cuidados sofridos pelos animais nos pastos e abatedouros, além falta de tecnologia nos curtumes, para seu tratamento (Francischini e Azevedo, 2003).

Segundo Assunção Júnior (2006), as indústrias correlatas e de abastecimento e o ambiente empresarial são importantes para a competitividade, pois provêm as empresas produtoras com matéria-prima de qualidade, além da troca de informações, gerando externalidades positivas. Contudo, algumas empresas correlatas, como os curtumes e abatedouros, não acompanham as exigências competitivas da indústria de calçados, o que revela uma relação conflituosa e de baixo nível de cooperação entre fornecedores produtores. Já os fabricantes de máquinas e equipamentos apresentam um nível de cooperação mais significativo com a indústria calçadista, principalmente no desenvolvimento conjunto de maquinário. O mesmo pode ser identificado entre os fabricantes de insumos e componentes, reunindo produtores de corantes, pigmentos, metais, solados, forros, entre outros componentes. A dinâmica dessa indústria se traduz num espectro amplo de relações com setores que influenciam

diretamente seu potencial competitivo e com instituições como os sindicatos, SENAI, SEBRAE e universidades.

Como visto anteriormente, a indústria calçadista brasileira é constituída, basicamente, por *clusters*, os quais favorecem a competitividade, uma vez que atraem novos concorrentes e intensificam a rivalidade das empresas, além de favorecer o intercâmbio de informações e formas colaborativas de produção. Contudo, essa rivalidade assume um caráter mais canibalista do que cooperativo, uma vez que muitas empresas se instalam em *clusters* com o intuito de imitar as já existentes, reduzindo os ganhos de apropriabilidade das pioneiras e aumentando os benefícios da imitação. Consequentemente, essa atitude acaba por inibir estratégias de investimento em inovação e provoca comportamentos predatórios por parte dos inovadores pioneiros, os quais rechaçam novos entrantes, enquanto estes não constroem competências que possam ampliar a capacidade competitiva do cluster ou da indústria como um todo.

#### 4 Considerações finais

A motivação inicial para esta análise está no acirramento da concorrência com os produtos importados, em particular os asiáticos, levando o país a perder fatias do mercado externo. Esse evento, aliado à valorização da moeda brasileira, impulsionou a adoção de estratégias que proporcionaram uma nova inserção internacional da indústria brasileira de calçados, através da qual as grandes empresas procuraram adotar novas estratégias competitivas. Entre estas, destacam-se a diversificação de mercados, inovação de produto e processo, diferenciação de produtos com maior valor agregado, e investimentos em design, conceitos de moda, com melhor qualidade e durabilidade.

Contudo, observou-se também que essa estratégia não é uniforme, pois devido ao grande número de pequenas e médias empresas, muitos empresários ainda estão voltados para a fabricação de produtos com preços menores e de qualidade inferior. Essas empresas são as que sofrem mais com a concorrência dos produtos importados. Frente a isso, muitos empresários desse segmento têm pressionado o governo para a extensão da tarifa de importação, que incide para produtos fabricados na China, para os demais países asiáticos, a fim de evitar retaliações, na forma de pirataria e triangulação e mesmo venda de sapatos “desmontados”. O governo brasileiro decidiu também intensificar a fiscalização dos produtos, para identificar o registro de origem, em linha com as diretrizes do Programa Brasil Maior. Nesse contexto, vale destacar a Resolução Camex nº 42/2012, que estende a proteção antidumping aos cabedais e solas de sapatos produzidos na China, de modo a inibir a importação dos sapatos “desmontados”.

Algumas empresas brasileiras, atentas às mudanças descritas acima, têm procurado criar novas vantagens competitivas, baseadas na diferenciação de produtos, descentralização e internacionalização da produção, e esforços em *design* e marketing. Nessa mudança de paradigma, as empresas brasileiras têm procurado combinar suas vantagens comparativas tradicionais com as vantagens



competitivas, consideradas mais duradouras e sustentáveis. Nesse sentido, o principal desafio é a construção de uma nova imagem do calçado brasileiro, ainda visto como um produto de segunda classe. Para tanto, a abertura de novos nichos requer estratégias que vão além do preço.

No tocante às inovações tecnológicas, as mudanças não ocorrem de maneira homogênea, pois algumas etapas ainda são, em grande medida, artesanais. Além disso, a dificuldade também está nas condições de investimento, devido à limitação de crédito para modernização dos equipamentos utilizados. Para superá-la, cabe ao governo criar políticas mais eficazes, no sentido de promover a competitividade, através de estratégias mais efetivas e que garantam a sobrevivência de empresas, em seu próprio mercado, indo além dos instrumentos de defesa comercial.

## Referências

- Abicalçados – *Associação Brasileira das Indústrias de Calçados. Indústria de Calçados do Brasil 2012*. Disponível em: <<http://www.abicalçados.com.br>>. Acesso em: 01/07/2012.
- Alvarenga, D. *Vulcabrás começa a transferir para Índia parte da produção de tênis, G1*. Disponível em <<http://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/2011/06/vulcabras-comeca-transferir-para-india-parte-da-producao-de-tenis.html>>. Acesso em 01/ago/2012.
- Andrade, J. E. P.; Corrêa, A. R. (2001) Panorama da indústria mundial de calçados, com ênfase na América Latina. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 13, p. 95-126.
- Assunção, J.; Correia, J. J. (2006) Modelo de Evolução de Clusters: Estudo de Caso da Indústria Calçadista de Franca. *Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas), Fundação Getúlio Vargas – Escola de Administração de Empresas, São Paulo*.
- Campos, S. H.; Calandro, M. L. (2009). Nova configuração do mercado internacional de calçados e os impactos sobre a indústria calçadista gaúcha. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 30, Número Especial, p. 517-546.
- Francischini, A. S. N.; Azevedo, P. F. (2003). Estratégias das Empresas do setor calçadista diante do novo ambiente competitivo: *Análise de três casos. Gestão & Produção*, v.10, n.3, p.251-265.
- Henriques, L. F. R. (1999). A Análise da Competitividade da Indústria Calçadista do Vale dos Sinos: Uma Aplicação da Metodologia de Michael Porter. 148 f. *Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas), Universidade Estadual de Campinas. Campinas*.
- SPDESIGN. São Paulo Design. Diagnóstico e Propostas para o Incremento da Competitividade Industrial com base no Design. 2006. São Paulo. Disponível em: <<http://www.spdesign.sp.gov.br/couro/COURO1.htm>>. Acesso em 15/08/2012



Steyns, R. (2007) *A Resposta Mundial ao Rápido Crescimento do Suprimento de Calçados do Sul da Ásia. Décima Sexta Sessão do Painel Industrial do couro e produtos do couro*. Gramado. Disponível em: < <http://www.sindigrejinha.com.br>>. Acesso em 16/08/2011

# ANÁLISE MENSAL

Outubro de 2012

## Editores:

João Basílio Pereima (PPGDE/UFPR)  
Fernando Motta Corrêa (PPGDE/UFPR)  
Alexandre Alves Porsse (PPGDE/UFPR)

## Equipe Técnica:

André Duarte Novais

Desafios para a política monetária  
O Enigma da Produção e Desemprego

Esta e outras edições da **ANÁLISE MENSAL** estão disponíveis para  
download em: <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br>

Este encarte é disponibilizado para *download* gratuito no endereço <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br>



## Desafios para Política Monetária

O recente desempenho da economia brasileira, sobretudo no viés da avaliação das variáveis de política monetária, parecem indicar um cenário que permitirá ao país o abandono de níveis elevados da taxa de juros. Embora os níveis da taxa SELIC comecem a convergir para padrões moderados, alguns desafios precisam ser apontados na análise da conduta monetária. Entre esses desafios está a forma como a política monetária deve ser conduzida diante da tendência de redução do nível dos juros e redução da volatilidade de algumas variáveis macroeconômicas importantes, como inflação, câmbio, produção e emprego na presença de choques e flutuações que eventualmente ultrapassem as bandas. Mas o abandono dos níveis elevados de juros, num momento em que a queda de preços não ocorreu na velocidade desejada não significa que o Banco Central esteja silencioso e veladamente abandonando o sistema de metas. Algumas mudanças estruturais podem estar condicionando algumas variáveis macroeconômicas importantes a um novo padrão de flutuação no caso brasileiro.

A questão da condução da política monetária é algo que tem levado recorrentemente os macroeconomistas do mundo inteiro a um profícuo debate. A discussão tem influenciado a gestão de vários bancos centrais ao redor do mundo e coloca a temática na ordem do dia, de modo que se tornou patente a necessidade de se (re)discutir as potencialidades e possíveis adaptações dos instrumentos de política monetária. O tripé metas de inflação, câmbio flutuante e superávit primário fiscal vêm sendo utilizado como arranjo bem-sucedido que garantiu à economia brasileira a continuidade da estabilização monetária a partir de 1999. Mas a maneira de operar esse sistema, como qualquer outro, requer constante calibração dos instrumentos e revisão dos caminhos de influência entre as variáveis.

Dentro do arcabouço institucional do regime de metas de inflação, junto com o uso da taxa de câmbio flexível e o equilíbrio das contas públicas, é importante reconhecer que a adoção de cláusulas de escape é uma forma relevante de lidar com choques exógenos, já que tais cláusulas concedem à autoridade monetária uma maior flexibilidade diante de imprevistos. Dado um choque negativo de oferta, por exemplo, o Banco Central pode se desviar temporariamente de seus alvos, desde que explique detalhadamente ao público os motivos que o levaram a isso.

Uma das mudanças que podem estar se consolidando nas variáveis macroeconômicas atualmente é a convergência dos juros para níveis razoáveis e mundiais, bem como pode estar diminuindo a amplitude de oscilação de outras variáveis. Essa combinação pode resultar na necessidade de políticas monetárias menos radicais doravante, bem como movimentos mais lentos no sistema como um todo. Reduzir a inflação de 10,0 para 6,0% de certa forma pode ser mais fácil do que reduzir de 6,0 para 4,0%. A relação entre instrumentos, canais e resultado varia conforme o nível em que opera a política monetária.

E diante de menores níveis para a taxa de juros e da redução do

diferencial de juros interno frente à média das taxas de juros internacionais é natural que haja uma tendência à desvalorização da moeda e algum repasse disso a preços. Diante dessa tendência, alguns cenários podem ser desenhados. Num primeiro momento, o menor diferencial deve estimular um câmbio mais desvalorizado diante de uma eventual fuga de capitais, o que indiretamente pode contribuir para o insucesso do regime de metas de inflação, tendo em vista que desvalorizações da taxa de câmbio podem contribuir para a inflação dos chamados bens tradeables. É importante observar que os ganhos advindos de menores taxas de juros não podem esconder a fragilidade que a economia brasileira poderá apresentar diante desse novo perfil dos juros.

Felizmente, alguns caminhos podem ser perseguidos frente à fragilidade de alguns indicadores do regime de metas de inflação. Como uma das características do arcabouço institucional do regime abre espaço para o uso da cláusula de escape, tal mecanismo pode ser acionado diante dos eventuais dilemas como o caso de um cenário de taxas de câmbios muito desvalorizadas. Dessa forma o Banco Central deverá mais recorrentemente usar o volume de reservas internacionais para evitar eventuais superdesvalorizações da taxa de câmbio frente aos efeitos dos chamados bens tradeables.

A questão que se coloca frente às intervenções do Banco Central no mercado de câmbio, quando um período de redução estrutural da taxa de juros coincide com um período de ajustamento estrutural do câmbio em nível mais desvalorizado, é a sinalização para o mercado do possível abandono do regime de metas de inflação. Explicitamente no regime de metas para a inflação, cuja ação se baseia no controle de apenas um instrumento que é a taxa de juros de curto-prazo, não se podem atribuir à política monetária metas adicionais para outras variáveis macroeconômicas.

Entretanto, outras variáveis econômicas são levadas em consideração na construção do cenário prospectivo para a inflação, como fartamente explicado nas Atas do Comitê de Política Monetária (Copom). Na medida em que for clara a necessidade de observação de algumas variáveis quando do objetivo de inferir um cenário prospectivo de comportamento futuro da inflação, eventuais intervenções nessas outras variáveis e não diretamente na relação juros-inflação, não compromete o arcabouço do regime de metas de inflação. Além disso, o compromisso da autoridade com a inflação não fica ameaçado no caso de choques adversos que afastem a inflação de sua meta temporariamente, uma vez que o próprio regime pressupõe o uso da chamada cláusula de escape. A questão, de certa forma delicada e sutil, é distinguir o abandono do compromisso com a inflação - porque a reação ao choque não é instintiva via elevação imediata de juro - da reação de quem supostamente está vendo algumas mudanças estruturais que exigem uma nova calibração das reações. Para isso serve também cláusulas de escape, desde que, obviamente, o escape não se torne a regra.

Exemplo disso pode ser visto em 2008, que com o agravamento da crise financeira internacional, o Banco Central abandonou momentaneamente o processo de recomposição das reservas cambiais, resultando numa redução das reservas internacionais entre o final de 2008 e o início de 2009. Com a redução do estresse nos mercados financeiros internacionais a partir de meados de 2009, o mercado cambial doméstico voltou a apresentar superávits, o que levou o Banco

Central a retomar a política de acumulação de reservas.

Uma questão que deve ser colocada nesse cenário de níveis cada vez menores para a taxa SELIC é a readaptação dos instrumentos do regime metas de inflação, sobretudo no que diz respeito às defasagens nos mecanismos de transmissão da política monetária.

Na operacionalização dos instrumentos do regime, são estabelecidas bandas para a meta de inflação por duas razões. A primeira compõe-se do fato de que o Banco Central não tem total controle sobre o comportamento dos preços. A inflação está sujeita a vários fatores externos que a autoridade monetária não tem controle e por isso é conveniente adotar-se bandas cambiais. Por conta disso, ele utiliza a taxa de juros básica com o objetivo de afetar, por vários mecanismos indiretos, a evolução dos preços. Ademais, existem defasagens nos mecanismos de transmissão da política monetária que mesmo o Banco Central respondendo prontamente a ocorrência de choques inflacionários hoje, ainda se observará um incremento da inflação no curto-prazo. A segunda razão para a definição de bandas diz respeito ao fato de que elas ajudam o Banco Central a acomodar parcialmente alguns choques. As bandas possibilitam a autoridade monetária cumprir a meta sem que a política monetária se torne tão restritiva. Porém, tais intervalos não podem ser muito amplos, pois bandas muito amplas podem criar a expectativa de uma falta de compromisso em alcançar o alvo da meta de inflação.

Na definição das bandas, levam-se em consideração basicamente dois fatores: (i) a intensidade dos choques a que a economia está sujeita, bem como a resistência da economia a tais choques; (ii) as defasagens existentes nos efeitos da política monetária.

Em função dos choques suscetíveis a qualquer economia, as metas para a inflação podem não ser atingidas e sendo assim o estabelecimento das bandas auxiliam na construção da credibilidade do Banco Central. Quando as metas para a inflação fixadas pelo COPOM não são cumpridas e a inflação rompe banda acima ou abaixo, as razões para o descumprimento, bem como as providências tomadas para retornar à trajetória de metas, são explicitadas pelo Presidente do Banco Central do Brasil em Carta Aberta ao Ministro da Fazenda. Tal procedimento confere maior transparência e credibilidade ao processo de convergência às metas inflacionárias.

A questão que se coloca daqui por diante, em face de níveis cada vez menores para a taxa SELIC é a necessidade de redefinição dos horizontes temporais utilizados em regimes de metas para a inflação. A definição das bandas depende basicamente dos dois fatores supracitados, da intensidade dos choques e das defasagens existentes nos efeitos da política monetária. Na adoção de um regime de metas para a inflação, deve-se especificar o período que será utilizado para verificar o cumprimento da meta alvo. No caso do Brasil utiliza-se o período de 12 meses, de janeiro a dezembro. Independente de horizontes mais curtos ou mais longos para o período de observação da meta de inflação, observa-se vantagens e desvantagens no uso desses horizontes. Adotar um horizonte de tempo mais longo (maior que 12 meses, por exemplo) para a meta para a inflação pode ser uma boa forma de lidar com os choques econômicos e, ao mesmo tempo, manter a credibilidade do regime. Contribuem, também, para

respostas mais suaves da política monetária em relação a tais choques, dado que a inflação, mesmo mostrando grandes variações, apresenta um determinado grau de inércia, necessitando de um maior tempo para se ajustar. Horizontes mais curtos permitem uma convergência mais rápida das expectativas, possibilitando neutralizar parte dos efeitos inflacionários decorrentes de expectativas elevadas para a inflação futura.

No caso do Brasil, uma das justificativas do Banco Central para a utilização de um horizonte curto - 12 meses -, é que o país ainda está buscando níveis da taxa de inflação próximos a padrões internacionais, de modo que horizontes mais curtos podem ser mais adequados. Todavia, nesse novo cenário de níveis cada vez menores para a taxa SELIC, onde as defasagens existentes nos efeitos da política monetária podem ser mais longas, o Banco Central deverá avaliar a possibilidade de um redesenho do horizonte de tempo na observação da inflação. Por exemplo, alguns países adotam um mecanismo chamado “janela móvel” (*rolling window*), em que o sistema é avaliado mensalmente considerando a inflação acumulada em um determinado número de meses, que não necessariamente o ano-calendário, isto é, os 12 meses de janeiro a dezembro.

Portanto, devemos observar com cautela a operacionalização do regime de metas para a inflação por parte do Banco Central do Brasil, de modo que eventuais intervenções no mercado de câmbio não signifique o abandono por parte da autoridade monetária da utilização de tal regime, até porque o uso da cláusula de escape permite esse tipo de atuação por parte da autoridade monetária. O que devemos esperar é o aprimoramento dos instrumentos do regime de metas para inflação, tendo em vista a adaptação de tais instrumentos a padrões moderados da taxa SELIC nunca antes observados.

## **Baixo crescimento não é só falta de investimento**

A economia brasileira em 2012 surpreendeu o governo, a própria iniciativa privada, analistas e pesquisadores em geral por apresentar uma taxa de crescimento muito abaixo das expectativas. O ano abriu com expectativas de crescimento que variavam entre 3,5% a 5,0% a.a. e fechará com um crescimento de aproximadamente 1,5% a.a. Sinais de retomada do crescimento já surgem no horizonte e alimentam o otimismo expresso na expectativa de crescimento de 4,0% em 2013. Essa expectativa de crescimento é crível? Há duas tendências na economia travando forças em direção opostas sobre a taxa de crescimento, uma estimulando o crescimento, outra o contendo. O crescimento de 2013, e de forma mais estrutural dos próximos anos, dependerá dos efeitos de médio e longo prazo dessas duas forças, as quais dedicamos esta análise. Da redução do nível da taxa de juros e da tendência de esgotamento do aprofundamento do capital.

A completa compreensão dos efeitos dessas forças requer o discernimento prévio sobre quais são as principais fontes do crescimento econômico, pois esses dois fatores, juros e aprofundamento do capital, dizem respeito a um tipo de



crescimento específico. O processo de crescimento econômico, materializado no aumento da renda *per capita*, depende de três fontes básicas: acumulação de capital, aumento da produtividade e criação de novos bens para atender novas necessidades.

A acumulação de capital é fruto basicamente da realização de investimento e tem como característica essencial, a expansão física do uso de fatores, especialmente capital e trabalho. Significa, portanto, mais do mesmo. Uma economia que cresce por acumulação de capital simultaneamente aumenta o estoque de capital físico e a quantidade de mão de obra. Na medida em que se esgotam as oportunidades de ampliação do capital e simultaneamente da oferta de mão de obra, tal fonte de crescimento seca. Uma economia capitalista irá buscar então, motivada pelas restrições de mercado vindas da escassez destes fatores, uma nova fonte de crescimento baseada em aumento de produtividade, isto é, aumento do produto ou da renda dado o estoque de capital e trabalho existente. No entanto, a possibilidade de aumento de produtividade, seja na forma de economia de escala ou na forma de mudanças no processo produtivo é limitada. A produtividade aumenta, mas a taxas decrescentes, as quais variam de setor para setor, de tecnologia para tecnologia. Por fim a terceira forma de crescimento é a ocorrência de um tipo de inovação mais radical materializada na forma de criação destruidora, tal como os economistas schumpeterianos a descrevem. Nesse caso, prevalecem as forças criativas, que ao introduzir novos produtos e necessidades criam uma nova fonte de demanda, adicional à existente, a qual absorve o aumento da renda per capita gerada pelo próprio crescimento.

Essas três fontes na prática coexistem, mas o estágio de desenvolvimento econômico de uma economia condiciona o sistema e o faz depender mais de uma do que de outra. É o caso dos países em desenvolvimento que, ao se caracterizarem por deficiências em infraestrutura, residências e carências de bens e serviços, podem aumentar a renda per capita ao mesmo tempo em que aumentam, via investimento, o estoque de capital físico, contratam e absorvem mão de obra de setores informais ou de subsistência. Países desenvolvidos e industrializados, com infraestrutura construída e população abastecida com os mais diversos bens e serviços, podem alocar melhor os recursos e poupança em atividades de inovação radical.

O estágio de desenvolvimento econômico de um país, portanto, é uma variável fundamental para discernir a potência e eficácia de certos tipos de política macroeconômica e política industrial. O caso brasileiro, dado seu estágio de desenvolvimento, pode ser caracterizado como sendo um período de transição de uma economia baseada em acumulação de capital para uma economia baseada em inovação, com todas as dificuldades acumuladas pelo atraso histórico em criar uma capacidade interna de gerar inovação.

É nesse contexto que podemos avaliar a capacidade de crescimento da economia nos próximos anos, sujeita ao efeito da queda da taxa de juros e do aprofundamento do capital. É nesse contexto que podemos avaliar a capacidade de crescimento da economia nos próximos anos, sujeita ao efeito da queda da taxa de juros e do aprofundamento do capital.

No que diz respeito à redução do nível da taxa de juros, seu efeito sobre o crescimento da economia doravante poderá ser muito menor do que

foi no passado. O que tem predominado na formação de expectativas da taxa de crescimento da economia em 2013 e anos imediatos é o tradicional efeito demanda e investimento da taxa de juros. Este canal tradicional, que está, inclusive, presente nos modelos de previsão usualmente adotados, sejam eles modelos autorregressivos ou estruturais, captura efeitos lineares e não lineares da sensibilidade do consumo e do investimento de choques na taxa de juros. Tal mecanismo de transmissão é eficaz quando a demanda está abaixo da capacidade de produção e quando a economia encontra um espaço para crescimento baseado em acumulação de capital, no qual tanto o consumo quanto o investimento em capital físico podem crescer.

Mas se o crescimento econômico for restringido pelo chamado aprofundamento de capital (*deeping capital*) então o efeito da redução da taxa de juros tenderá a ser menor, pois não é o custo do dinheiro o fator restritivo predominante. A capacidade de estimular o crescimento econômico por meio de política monetária tem efeito transitório e pode durar pouco. No entanto, uma queda do nível da taxa de juros em uma economia que durante muitos anos foi viciada em altos rendimentos financeiros pode estar sujeita a um efeito de médio prazo que não é capturado pela maioria dos modelos de previsão de curto prazo. Trata-se da reorganização da alocação de recursos financeiros no mercado financeiro, com ajustes nos portfólios dos bancos privados. Sabe-se que no Brasil o sistema financeiro privado financia basicamente consumo e capital de giro de pessoas jurídica, e uma pequena parcela de financiamento ao investimento via operações de leasing para equipamentos, que no total é muito pouco para gerar grandes impactos na taxa de crescimento. As operações estão concentradas no financiamento de curto prazo. A queda da taxa de juros e da relação entre dívida pública/PIB poderá ter um grande efeito sobre o crescimento. Não através do canal demanda e investimento, mas através do redirecionamento de todo o sistema financeiro que, não encontrando rentabilidade suficiente nos títulos públicos e outros papéis de alto rendimento, veem no financiamento à produção uma alternativa de novos negócios. Recursos hoje alocados nos papéis de alto rendimento, que agora já não rendem tanto, deverão ir à busca de novos rendimentos, os quais somente poderão vir da atividade produtiva e em especial do financiamento de longo prazo. As firmas bancárias deverão aprender a financiar a produção e o investimento.

Tal adaptação do sistema financeiro é um efeito institucional que aos poucos começa a ser percebido com melhor clareza numa economia que está deixando o vício do juro alto para trás. O maior efeito positivo da queda dos juros, não reside na queda em si, cujo choque sobre a demanda é passageiro, mas na reorganização do sistema financeiro que ela induz, forçando o sistema a ofertar recursos para financiar investimentos de longo prazo, sujeitos a maiores riscos, porém com maior retorno, especialmente via mercado de ações.

A segunda força estrutural que atua sobre a taxa de crescimento da renda per capita é o processo de acumulação de capital, propriamente dito e o esgotamento de um padrão de crescimento baseado puramente na expansão física da economia, isto é, no aumento de estoque de capital e mão de obra. Este esgotamento foi reconhecido há muito tempo por Harrod Domar (1948) nos primórdios das modernas teorias do crescimento.

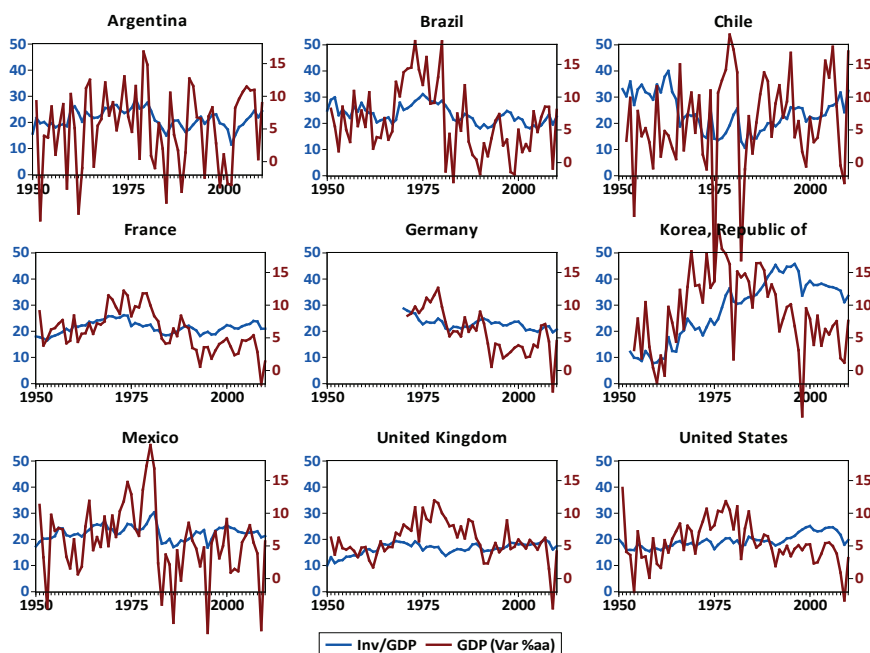
No sentido restrito de Domar, o aprofundamento do capital vai até o ponto em que o efeito demanda do investimento é capaz de absorver a expansão da oferta, via efeito capacidade do mesmo investimento. Mas podemos atribuir um sentido mais amplo ao termo aprofundamento do capital e incluir o esgotamento das oportunidades de investimento (acumulação de capital) pelo desenvolvimento econômico à medida que este preenche as necessidades de consumo da população bem como a necessidade de infraestrutura, tal como já ocorre nos países industrializados. Nesses países, o saldo de moradias, a oferta de bens de consumo duráveis e de infraestrutura, como construção de estradas, aeroportos, usinas de energia, etc. suprem as necessidades da sociedade, de forma que as oportunidades para novos projetos de investimento são muito escassas. No cenário industrializado, a principal fonte de crescimento é a produtividade, e, mais ainda, as inovações radicais que, em um processo mais criativo que destrutivo, adicionam novas necessidades e absorvem parte da elevada renda per capita. O oposto ocorre em países em desenvolvimento em que a carência de bens de consumo e infraestrutura é grande o suficiente para garantir as oportunidades de acumulação de capital e trabalho. No período de transição ou mudança estrutural, os países em desenvolvimento vão progressivamente aprofundando seu capital. Durante o período de industrialização forçada do Brasil na década de 1970, a construção de uma grande geradora de energia hídrica, como a Itaipu, tinha um impacto tremendo na taxa de crescimento da economia, dado o gigantismo relativo da obra em relação ao tamanho da economia. Hoje, um investimento do mesmo porte como será a usina de Belo Monte, terá um impacto relativo muito menor.

A exaustão do aprofundamento do capital ainda não está comprovada empiricamente, mas há indícios de que isso possa estar de fato ocorrendo no Brasil e que tal fenômeno não é estranho para outras economias.

O gráfico 1 mostra a evolução da taxa de investimento como proporção do PIB e a taxa de crescimento do produto interno bruto (GDP) em nove economias, três em desenvolvimento, uma de industrialização recente, como é a Coreia do Sul, e três economias desenvolvidas. O caso Coreano, pela velocidade na qual ocorreu sua transição de uma economia subdesenvolvida para uma economia industrializada, é muito ilustrativo. No início nos anos 1950, a taxa de crescimento da economia se situava abaixo de 5% a.a. (linha vermelha) e a taxa de investimento era igualmente muito baixa (linha azul). A partir de então a economia ingressa num período de acumulação intensiva de capital, via altas taxas de investimento, fase esta que durou até os anos 1990. Durante esse período, o país construiu boa parte de sua moderna infraestrutura e supriu a população com residências e bens de consumo explorando todas as fronteiras do aprofundamento do capital. A taxa de investimento foi progressivamente aumentando até atingir 45,8% do PIB em 1996 e a partir de então começou a declinar. É interessante notar que a taxa de crescimento do PIB começou cair alguns anos antes, a partir de 1990, indicando que após um período de industrialização de 40 anos, baseado em acumulação intensiva de capital ou aprofundamento de capital o padrão de crescimento começou a apresentar sinais de esgotamento. Uma explicação plausível é a mudança de regime, no qual o crescimento da economia coreana, após esgotar suas possibilidades de

aprofundamento de capital, passa a apresentar menores taxas de poupança e o crescimento passa a depender de aumento de produtividade e inovação radical. Essa transição no caso coreano foi feita de tal forma que o fim do estágio intensivo em acumulação de capital se sobrepõe ao início de um estágio de crescimento baseado em inovação.

Gráfico 1 – Investimento e Crescimento em Economias Seleccionadas 1950-2010



Fonte: elaborado a partir dos dados da Pen World Table 7.1

A redução da correlação entre taxa de investimento e taxa de crescimento também pode ser vista no caso dos países industrializados. Ainda com base no gráfico 1, os dados dos EUA e do Reino Unido mostram uma estabilidade da taxa de investimento ao longo dos anos 1970 até 2000 e mesmo assim as taxas de crescimento tem sido decrescentes. No caso dos EUA, mesmo uma elevação da taxa de investimento de 20 para 25% não foi capaz de fazer aumentar significativamente a taxa de crescimento do PIB.

Tais fenômenos mostram no mínimo que há uma relação mais fraca entre crescimento e acumulação de capital físico no período recente. É evidente que um aumento na taxa de investimento tem um efeito positivo sobre a taxa de crescimento, mas isso tem se tornado mais fraco nos anos recentes para a pequena amostra de países selecionados. Uma hipótese explicativa para tal comportamento é que a taxa de investimento, nos casos de países industrializados, exercem um efeito demanda de curto prazo maior que o efeito capacidade de médio longo prazo. No passado a relação positiva entre as duas variáveis era muito mais forte, atualmente ela é mais fraca. O gráfico 2 mostra as mudanças através do ajuste de linhas de regressão lineares em cada país. As mudanças na relação entre taxa de investimento e taxa de crescimento do PIB são visíveis. Enquanto, para Argentina, México e Chile, a correlação permanece alta, nos demais países a correlação cai sensivelmente, conforme pode ser constatado na

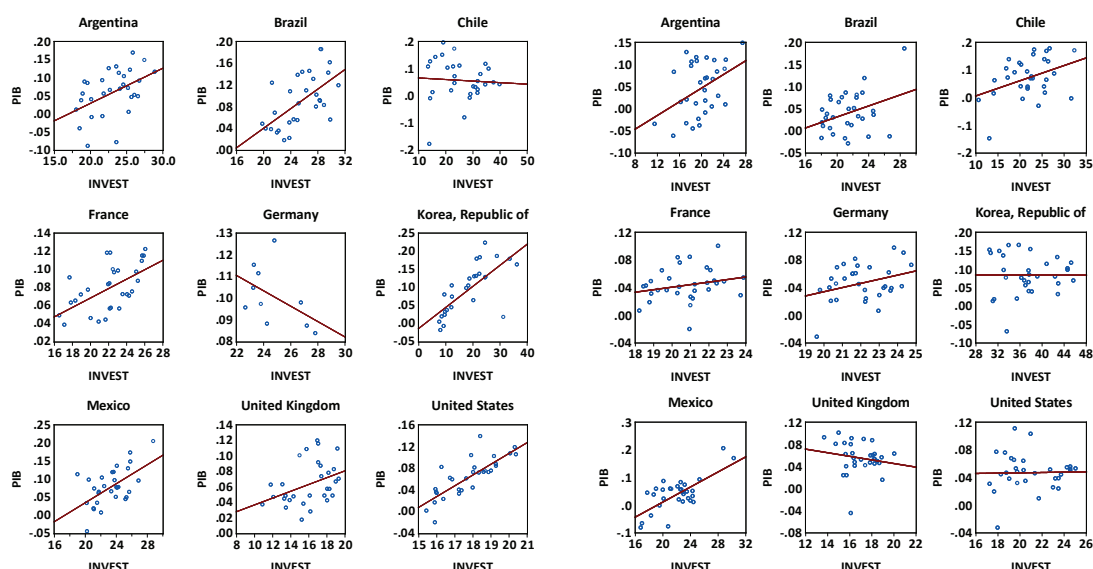
mudança da inclinação da reta ajustada, a qual tem se tornado mais horizontal, inclusive para o Brasil. Esta queda pode indicar que o regime de crescimento dos países tem se modificado e que o crescimento baseado em acumulação de capital, ou aprofundamento de capital, está esgotado para alguns países e pode estar se esgotando para outros.

Os países que conseguem fazer a transição sincronizada de uma economia de crescimento intensivo em capital e trabalho para crescimento baseado em produtividade e inovação conseguem manter sua taxa de crescimento da renda per capita em níveis relativamente altos. O caso brasileiro parece ser preocupante. A taxa de crescimento da economia brasileira tem se situado abaixo da média mundial, abaixo da América Latina e abaixo dos BRICS. Uma das causas por trás desse resultado pode ser o fato de que o regime de crescimento brasileiro baseado em acumulação de capital esteja se esgotando, e que programas como PAC e PAC2, ao construir a infraestrutura que falta, talvez sejam a última contribuição significativa ao crescimento. A dificuldade do país em sustentar uma taxa de crescimento da ordem de 5 a 6% a.a. é uma combinação perversa de esgotamento de um regime de crescimento baseado em acumulação sem que país entre num novo regime intensivo em inovação.

Essa transição não é rápida, e se isso efetivamente estiver por trás da baixa taxa de crescimento, somente uma política de inovação agressiva por parte do Estado será capaz de reverter a situação.

Essa política de inovação mais agressiva deverá ser algo diferente e mais intenso do que do que tem sido feito até o momento. Cingapura, um pequeno país com 5 milhões de habitantes possui 696 patentes concedidas pelo USPTO em 2011, ao passo que o Brasil possui apenas 254.

Gráfico 2 – Correlação entre Investimento e Crescimento  
 (2a) – 1950-1980 (2b) 1981-2010



Fonte: elaborado a partir dos dados da Pen World Table 7.1

# ANÁLISE MENSAL

Novembro de 2012

## Editores:

João Basílio Pereima (PPGDE/UFPR)  
Fernando Motta Corrêa (PPGDE/UFPR)  
Alexandre Alves Porsse (PPGDE/UFPR)

## Equipe Técnica:

André Duarte Novais

Desafios para a política monetária  
O Enigma da Produção e Desemprego

Esta e outras edições da **ANÁLISE MENSAL** estão disponíveis para  
download em: <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br>

Este encarte é disponibilizado para *download* gratuito no endereço <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br>





## Desafios para a política monetária

O recente desempenho da economia brasileira, sobretudo no viés da avaliação das variáveis de política monetária, parecem indicar um cenário que permitirá ao país o abandono de níveis elevados da taxa de juros. Embora os níveis da taxa SELIC comecem a convergir para padrões moderados, alguns desafios precisam ser apontados na análise da conduta monetária. Entre esses desafios está a forma como a política monetária deve ser conduzida diante da tendência de redução do nível dos juros e redução da volatilidade de algumas variáveis macroeconômicas importantes, como inflação, câmbio, produção e emprego na presença de choques e flutuações que eventualmente ultrapassem as bandas. Mas o abandono dos níveis elevados de juros, num momento em que a queda de preços não ocorreu na *velocidade* desejada não significa que o Banco Central esteja silencioso e veladamente abandonando o sistema de metas. Algumas mudanças estruturais podem estar condicionando algumas variáveis macroeconômicas importantes a um novo padrão de flutuação no caso brasileiro.

A questão da condução da política monetária é algo que tem levado recorrentemente os macroeconomistas do mundo inteiro a um profícuo debate. A discussão tem influenciado a gestão de vários bancos centrais ao redor do mundo e coloca a temática na ordem do dia, de modo que se tornou patente a necessidade de se (re)discutir as potencialidades e possíveis adaptações dos instrumentos de política monetária. O tripé metas de inflação, câmbio flutuante e superávit primário fiscal vêm sendo utilizado como arranjo bem-sucedido que garantiu à economia brasileira a continuidade da estabilização monetária a partir de 1999. Mas a maneira de operar esse sistema, como qualquer outro, requer constante calibração dos instrumentos e revisão dos caminhos de influência entre as variáveis.

Dentro do arcabouço institucional do regime de metas de inflação, junto com o uso da taxa de câmbio flexível e o equilíbrio das contas públicas, é importante reconhecer que a adoção de *cláusulas de escape* é uma forma relevante de lidar com choques exógenos, já que tais cláusulas concedem à autoridade monetária uma maior flexibilidade diante de imprevistos. Dado um choque negativo de oferta, por exemplo, o Banco Central pode se desviar temporariamente de seus alvos, desde que explique detalhadamente ao público os motivos que o levaram a isso.

Uma das mudanças que podem estar se consolidando nas variáveis macroeconômicas atualmente é a convergência dos juros para níveis razoáveis e mundiais, bem como pode estar diminuindo a amplitude de oscilação de outras variáveis. Essa combinação pode resultar na necessidade de políticas monetárias menos radicais doravante, bem como movimentos mais lentos no sistema como um todo. Reduzir a inflação de 10,0 para 6,0% de certa forma pode ser mais fácil do que reduzir de 6,0 para 4,0%. A relação entre instrumentos, canais e resultado varia conforme o nível em que opera a política monetária.

E diante de menores níveis para a taxa de juros e da redução do

diferencial de juros interno frente à média das taxas de juros internacionais é natural que haja uma tendência à desvalorização da moeda e algum repasse disso a preços. Diante dessa tendência, alguns cenários podem ser desenhados. Num primeiro momento, o menor diferencial deve estimular um câmbio mais desvalorizado diante de uma eventual fuga de capitais, o que indiretamente pode contribuir para o insucesso do regime de metas de inflação, tendo em vista que desvalorizações da taxa de câmbio podem contribuir para a inflação dos chamados bens *tradeables*. É importante observar que os ganhos advindos de menores taxas de juros não podem esconder a fragilidade que a economia brasileira poderá apresentar diante desse novo perfil dos juros.

Felizmente, alguns caminhos podem ser perseguidos frente à fragilidade de alguns indicadores do regime de metas de inflação. Como uma das características do arcabouço institucional do regime abre espaço para o uso da cláusula de escape, tal mecanismo pode ser acionado diante dos eventuais dilemas como o caso de um cenário de taxas de câmbios muito desvalorizadas. Dessa forma o Banco Central deverá mais recorrentemente usar o volume de reservas internacionais para evitar eventuais superdesvalorizações da taxa de câmbio frente aos efeitos dos chamados bens *tradeables*.

A questão que se coloca frente às intervenções do Banco Central no mercado de câmbio, quando um período de redução estrutural da taxa de juros coincide com um período de ajustamento estrutural do câmbio em nível mais desvalorizado, é a sinalização para o mercado do possível abandono do regime de metas de inflação. Explicitamente no regime de metas para a inflação, cuja ação se baseia no controle de apenas um instrumento que é a taxa de juros de curto-prazo, não se podem atribuir à política monetária metas adicionais para outras variáveis macroeconômicas.

Entretanto, outras variáveis econômicas são levadas em consideração na construção do cenário prospectivo para a inflação, como fartamente explicado nas Atas do Comitê de Política Monetária (Copom). Na medida em que for clara a necessidade de observação de algumas variáveis quando do objetivo de inferir um cenário prospectivo de comportamento futuro da inflação, eventuais intervenções nessas outras variáveis e não diretamente na relação juros-inflação, não compromete o arcabouço do regime de metas de inflação. Além disso, o compromisso da autoridade com a inflação não fica ameaçado no caso de choques adversos que afastem a inflação de sua meta temporariamente, uma vez que o próprio regime pressupõe o uso da chamada *cláusula de escape*. A questão, de certa forma delicada e sutil, é distinguir o abandono do compromisso com a inflação - porque a reação ao choque não é instintiva via elevação imediata de juro - da reação de quem supostamente está vendo algumas mudanças estruturais que exigem uma nova calibração das reações. Para isso serve também *cláusulas de escape*, desde que, obviamente, o escape não se torne a regra.

Exemplo disso pode ser visto em 2008, que com o agravamento da crise financeira internacional, o Banco Central abandonou momentaneamente o processo de recomposição das reservas cambiais, resultando numa redução das reservas internacionais entre o final de 2008 e o início de 2009. Com a redução do estresse nos mercados financeiros internacionais a partir de meados de 2009, o mercado cambial doméstico voltou a apresentar superávits, o que levou o Banco

Central a retomar a política de acumulação de reservas.

Uma questão que deve ser colocada nesse cenário de níveis cada vez menores para a taxa SELIC é a readaptação dos instrumentos do regime metas de inflação, sobretudo no que diz respeito às defasagens nos mecanismos de transmissão da política monetária.

Na operacionalização dos instrumentos do regime, são estabelecidas bandas para a meta de inflação por duas razões. A primeira compõe-se do fato de que o Banco Central não tem total controle sobre o comportamento dos preços. A inflação está sujeita a vários fatores externos que a autoridade monetária não tem controle e por isso é conveniente adotar-se bandas cambiais. Por conta disso, ele utiliza a taxa de juros básica com o objetivo de afetar, por vários mecanismos indiretos, a evolução dos preços. Ademais, existem defasagens nos mecanismos de transmissão da política monetária que mesmo o Banco Central respondendo prontamente a ocorrência de choques inflacionários hoje, ainda se observará um incremento da inflação no curto-prazo. A segunda razão para a definição de bandas diz respeito ao fato de que elas ajudam o Banco Central a acomodar parcialmente alguns choques. As bandas possibilitam a autoridade monetária cumprir a meta sem que a política monetária se torne tão restritiva. Porém, tais intervalos não podem ser muito amplos, pois bandas muito amplas podem criar a expectativa de uma falta de compromisso em alcançar o alvo da meta de inflação.

Na definição das bandas, levam-se em consideração basicamente dois fatores: (i) a intensidade dos choques a que a economia está sujeita, bem como a resistência da economia a tais choques; (ii) as defasagens existentes nos efeitos da política monetária.

Em função dos choques suscetíveis a qualquer economia, as metas para a inflação podem não ser atingidas e sendo assim o estabelecimento das bandas auxiliam na construção da credibilidade do Banco Central. Quando as metas para a inflação fixadas pelo COPOM não são cumpridas e a inflação rompe banda acima ou abaixo, as razões para o descumprimento, bem como as providências tomadas para retornar à trajetória de metas, são explicitadas pelo Presidente do Banco Central do Brasil em Carta Aberta ao Ministro da Fazenda. Tal procedimento confere maior transparência e credibilidade ao processo de convergência às metas inflacionárias.

A questão que se coloca daqui por diante, em face de níveis cada vez menores para a taxa SELIC é a necessidade de redefinição dos horizontes temporais utilizados em regimes de metas para a inflação. A definição das bandas depende basicamente dos dois fatores supracitados, da intensidade dos choques e das defasagens existentes nos efeitos da política monetária. Na adoção de um regime de metas para a inflação, deve-se especificar o período que será utilizado para verificar o cumprimento da meta alvo. No caso do Brasil utiliza-se o período de 12 meses, de janeiro a dezembro. Independente de horizontes mais curtos ou mais longos para o período de observação da meta de inflação, observa-se vantagens e desvantagens no uso desses horizontes. Adotar um horizonte de tempo mais longo (maior que 12 meses, por exemplo) para a meta

para a inflação pode ser uma boa forma de lidar com os choques econômicos e, ao mesmo tempo, manter a credibilidade do regime. Contribuem, também, para respostas mais suaves da política monetária em relação a tais choques, dado que a inflação, mesmo mostrando grandes variações, apresenta um determinado grau de inércia, necessitando de um maior tempo para se ajustar. Horizontes mais curtos permitem uma convergência mais rápida das expectativas, possibilitando neutralizar parte dos efeitos inflacionários decorrentes de expectativas elevadas para a inflação futura.

No caso do Brasil, uma das justificativas do Banco Central para a utilização de um horizonte curto - 12 meses -, é que o país ainda está buscando níveis da taxa de inflação próximos a padrões internacionais, de modo que horizontes mais curtos podem ser mais adequados. Todavia, nesse novo cenário de níveis cada vez menores para a taxa SELIC, onde as defasagens existentes nos efeitos da política monetária podem ser mais longas, o Banco Central deverá avaliar a possibilidade de um redesenho do horizonte de tempo na observação da inflação. Por exemplo, alguns países adotam um mecanismo chamado “janela móvel” (*rolling window*), em que o sistema é avaliado mensalmente considerando a inflação acumulada em um determinado número de meses, que não necessariamente o ano-calendário, isto é, os 12 meses de janeiro a dezembro.

Portanto, devemos observar com cautela a operacionalização do regime de metas para a inflação por parte do Banco Central do Brasil, de modo que eventuais intervenções no mercado de câmbio não signifique o abandono por parte da autoridade monetária da utilização de tal regime, até porque o uso da cláusula de escape permite esse tipo de atuação por parte da autoridade monetária. O que devemos esperar é o aprimoramento dos instrumentos do regime de metas para inflação, tendo em vista a adaptação de tais instrumentos a padrões moderados da taxa SELIC nunca antes observados.

## O Enigma da Produção e do Desemprego

A relação entre as variações do produto (PIB) e da taxa de desemprego observada em 2011 e 2012 na economia brasileira tem chamado a atenção de analistas pelos resultados aparentemente enigmáticos e surpreendentes. A taxa de crescimento do PIB desacelerou significativamente nestes dois anos, caindo de 7,5%aa em 2010 para 2,75%aa em 2011 e poderá fechar em 1,2%aa em 2012. Apesar desta fortíssima e persistente desaceleração do crescimento, a taxa de desemprego aberto manteve-se baixa e em queda atingindo 6,25% em 2010, 5,55% em 2011 e 5,44% em outubro de 2012<sup>1</sup>. Diante de tal intensa desaceleração do crescimento era de se esperar uma elevação na taxa de desemprego ou pelo menos uma estabilização, mas não uma queda. É fato, no entanto, que o nível de emprego em 2012 aumentou em ritmo menor do que nos anos anteriores,

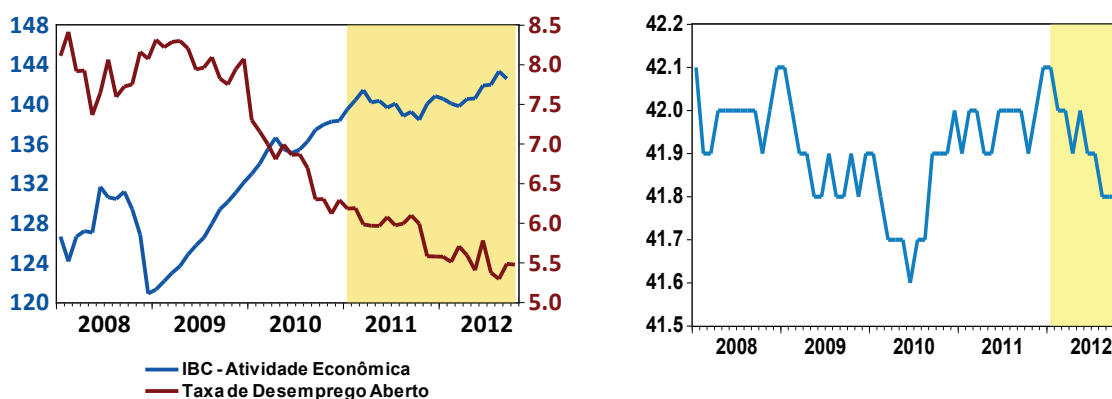
<sup>1</sup> Fonte: BACEN. Taxa de desemprego aberto nas regiões metropolitanas, dessazonalizada pelo algoritmo U.S. Census Bureau's X12.

mas este atenuante não é suficiente para eliminar as dúvidas do enigma entre produção e desemprego, no curto e médio prazo.

Uma explicação para o fenômeno da aparente ausência de correlação entre produção e emprego é a estratégia utilizada pelas firmas para se ajustar ao ciclo de desaceleração econômica, num cenário de taxa historicamente baixa de desemprego. A estratégia é tal que as firmas preferem reduzir a jornada de trabalho, fazendo variar o número de horas trabalhadas, ao invés de ajustar a quantidade de trabalhadores contratados, por várias razões que comentaremos adiante.

Em termos empíricos a correlação entre produto e emprego se tornou fato reconhecido após Arthur Okun, à época professor na *Yale University*, ter estimado em 1962 a relação macroeconômica entre estas duas variáveis para economia americana. A pergunta original feita por Okun (1962) foi “quanto produto uma economia poderia produzir sob condições de pleno emprego”, mas a análise realizada permitiu-lhe estimar a relação entre o hiato do produto e a diferença entre taxa de desemprego corrente e a natural, mais especificamente, usar o diferencial de desemprego como variável explicativa do hiato do produto. Desde então tal relação se tornou um elo importante para os modelos macroeconômicos de oferta e demanda agregada nos quais variáveis pelo lado da demanda tem um papel ativo na determinação do produto e da inflação, conectando a curva de Phillips à uma função de produção agregada. Se invertermos a direção de causalidade, indo da variação do produto para a taxa de desemprego temos configurado o fenômeno apontado acima, onde a desaceleração da economia entra como variável explicativa, com mais ou menos intensidade, da variação do nível de emprego ou alguma medida de desemprego. Vejamos, a seguir, como esta relação tem se caracterizado ao longo dos últimos cinco anos.

Gráfico 1 – Evolução Atividade Econômica, Desemprego e Horas Semanais  
(1a) – IBC e Taxa de Desemprego (1b) – Horas Efetivas Semanais



Fonte: IBC: Banco Central, Taxa de Desemprego Aberto das RM: IBGE; dados dessazonalizados.

A evolução do nível de atividade econômica, medida pelo IBC<sup>2</sup>, e da taxa de desemprego aberto pode ser visualizada no gráfico 1. Como pode ser observado a partir de fins de 2010 e início de 2011 a curva do IBC (azul) muda de inclinação

<sup>2</sup> IBC – Índice de Atividade Econômica do Banco Central.



e se torna mais horizontal em função da desaceleração da economia. No entanto a trajetória de queda da taxa de desemprego aberto permanece muito próxima da sua linha de tendência de longo prazo. O enfraquecimento da relação entre produto e desemprego observada recentemente na economia é um fenômeno associado às transformações

ocorridas no mercado de trabalho ao longo do último ciclo de crescimento econômico iniciado em 2004 e interrompido pela crise econômica mundial em 2009. Este ciclo de crescimento baseado em acumulação de capital e absorção de mão de obra trouxe a taxa de desemprego aberto para seu nível mais baixo desde que a série começou a ser calculada em 2001. Descontando os efeitos sazonais a taxa de desemprego caiu para o nível mais baixo ao atingir 5,3 em agosto de 2012, mesmo após dois anos seguidos de desaceleração da economia.

Do ponto de vista do mercado de trabalho, a economia brasileira aproxima-se de uma situação próxima ao do pleno emprego, senão de forma generalizada, pelo menos em alguns setores importantes, especialmente demandantes de capital humano qualificado, caracterizando com isso um problema de escassez de mão de obra. Num cenário como este, onde a contratação de um fator escasso como o trabalho é mais difícil, por vezes o recrutamento é feito disputando-se um trabalhador já empregado o que

pode reforçar as políticas de retenção de recursos humanos das empresas.

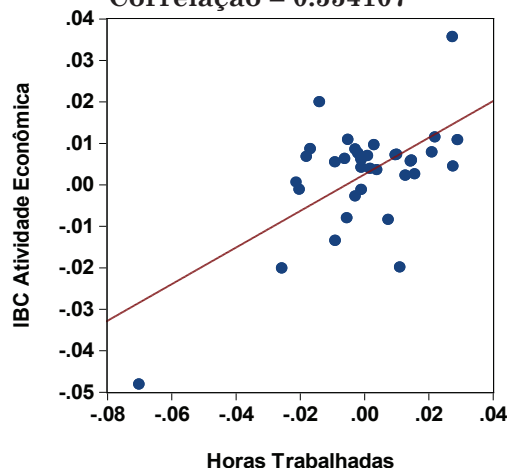
No caso de uma diminuição ou desaceleração da economia as empresas parecem estar preferindo manter a mão de obra existente, mesmo com algum grau de ociosidade, do que demiti-la.

Além dos custos de transação e tributários envolvidos com o ato de demissão e contratação que poderiam explicar a política retenção de mão de obra das firmas, outro fator conjuntural importante deve ser levado em conta. Se a expectativa for de que a fase de desaceleração observada é passageira, então uma estratégia de demissão agora para recontração futura poderá causar sérias restrições à capacidade de produção, pois no exato momento em que a atividade econômica se recuperar e a economia voltar a crescer a taxas superiores à 3,0%aa, haverá dificuldades de encontrar mão de obra no mercado. É preferível, portanto, não demitir e ajustar o processo produtivo por meio de ajustes na jornada de trabalho ou na quantidade de horas trabalhadas.

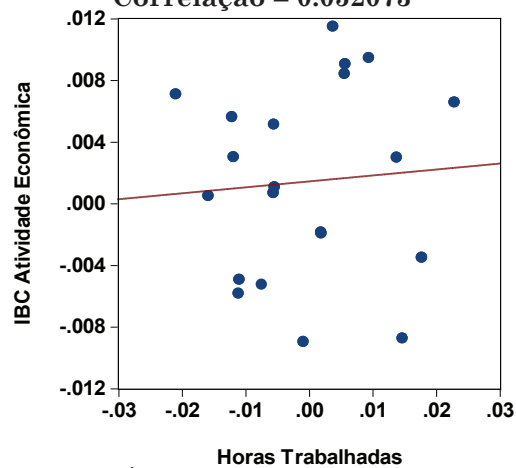
Para demonstrar que este parece ser o caso brasileiro em 2011 e 2012 apresentamos a seguir um conjunto de gráficos que comparam a relação entre horas trabalhadas e atividade econômica (2a,b) e a relação entre taxa de desemprego e atividade econômica (3a, b), dividindo-se o período 2008-2012 em dois sub períodos e comparando-se as mudanças nas relações entre as variáveis macroeconômicas.



**Gráfico 2 – Correlação entre Horas Trabalhadas e Atividade Econômica (mensal)**  
**(2a) – 2008 a 2010**  
**Correlação = 0.554107**

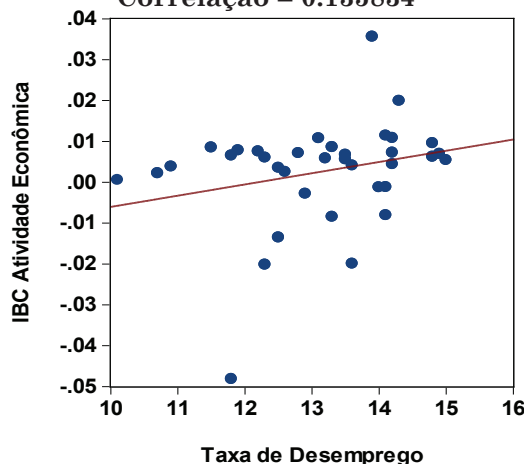


**(2b) - 2011 a 2012(11)**  
**Correlação = 0.052073**

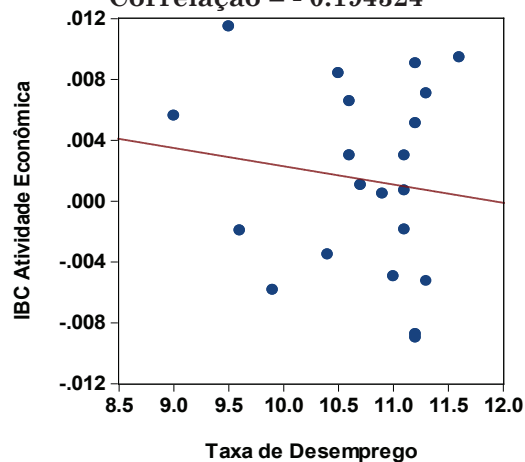


Fonte: Horas Trabalhadas - Confederação Nacional da Indústria. IBC - Índice de Atividade Econômica: Banco Central, dessazonalizado. Variáveis representam diferenças do logaritmo.

**Gráfico 3 – Correlação entre Taxa de Desemprego e Atividade Econômica (mensal)**  
**(3a) – 2008 a 2010**  
**Correlação = 0.135834**



**(3b) - 2011 a 2012(11)**  
**Correlação = - 0.194324**



Fonte: Taxa de Desemprego na RMS - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, Pesquisa de Emprego e Desemprego (Seade/PED) - Confederação Nacional da Indústria. IBC - Índice de Atividade Econômica: Banco Central, dessazonalizado, Variação do logaritmo.

No primeiro caso, do gráfico (2a,b), a correlação entre horas trabalhadas e atividade era grande entre 2008-2010, o que pode ser constatado pela inclinação da linha ajustada no painel “a”. Quando passamos para o período 2011-2012 a correlação mantém-se positiva mas diminui de intensidade, em parte pelas estratégias das firmas que comentamos acima. O fato mais surpreendente é o que acontece quando analisamos a correlação entre taxa de desemprego e atividade econômica. No período 2008-2010 a correlação era positiva e no período 2011-2012 a correlação se tornou negativa, contrária a intuição econômica.

O fenômeno...

Esse fenômeno poderia ser explicado pela expectativa dos agentes econômicos de que a desaceleração econômica observada recentemente poderia estar chegando ao fim e que, portanto não seria vantajoso demitir trabalhadores. Nessa hipótese, seria mais razoável que o empresariado estivesse optando pela

manutenção de seus quadros de trabalhadores, aumentando as reservas do banco de horas dos trabalhadores e preparando-se para um cenário vindouro de crescimento no qual o fator trabalho poderia ser novamente alocado na produção assim adaptando-se a um cenário de aumento da demanda.





# ANÁLISE MENSAL

Dezembro de 2012

## Editores:

João Basílio Pereima (PPGDE/UFPR)  
Fernando Motta Corrêa (PPGDE/UFPR)  
Alexandre Alves Porsse (PPGDE/UFPR)

## Equipe Técnica:

André Duarte Novais

O Tripé de Política Econômica: fracasso ou  
necessidade de definições de novos elementos

Política Fiscal: mudanças estruturais por fazer

Esta e outras edições da **ANÁLISE MENSAL** estão disponíveis para  
download em: <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br>

Este encarte é disponibilizado para *download* gratuito no endereço <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br>



## O Tripé de Política Econômica: fracasso ou necessidade de definição de novos elementos?

Recentemente o debate em torno da condução da política econômica brasileira traz a tona o questionamento acerca do abandono do tripé equilíbrio fiscal, câmbio flexível e metas de inflação que o país vem utilizando desde o início dos anos 2000. Dois motivos parecem contribuir com tal afirmação: o primeiro reside no fato de que o Banco Central não vem conseguindo convergir a inflação ao centro da meta; o segundo pelo fato das eventuais intervenções do Banco Central brasileiro no mercado de câmbio, desviando-se assim do alvo principal do sistema de metas que é a inflação.

Um segundo debate que parece estar na pauta do dia é o efeito que o conjunto de políticas fiscal e monetária vem causando sobre o crescimento econômico, ou seja, o fato de que os custos do uso do tripé sejam uma das causas do baixo ritmo de crescimento econômico que o país vem apresentando recentemente.

Devido aos recentes choques externos que têm recaído sobre as diversas economias do globo, as eventuais intervenções do Banco Central no sentido de suavizar o ciclo econômico não podem ser interpretadas como atitudes de abandono do regime de metas de inflação. Muito embora no uso do arcabouço do regime de metas de inflação pressupõe-se que a ação se baseia no controle de apenas um instrumento, a taxa de juros de curto-prazo, e que não se podem atribuir à política monetária metas adicionais para o câmbio ou o crescimento econômico, outras variáveis econômicas são levadas em consideração na construção do cenário prospectivo para a inflação.

É perceptível que existe uma meta de inflação definida, uma meta de superávit primário e não há uma meta de câmbio, o que por si só contribui para o argumento que está mantido o tripé de política econômica. Todavia o foco do debate não deve limitar-se a tal questionamento, porém o que deve ser incorporado na análise são as preocupações frente aos novos desafios que estão por vir para a economia brasileira.

O argumento de que no Brasil o tripé de política econômica vem sendo deixado de lado deve ser modificado por discussões que contribuam para o aprimoramento do arcabouço de política econômica e em especial da política monetária. Por exemplo, em edições anteriores da Análise Mensal foi posto em discussão a necessidade de aprimoramento do regime de metas de inflação, sobretudo chamando a atenção para os novos desafios da política monetária, mostrando a necessidade de redefinição dos horizontes temporais utilizados pelo Banco Central brasileiro, onde foi sugerida a possibilidade de avaliar um redesenho do horizonte de tempo na observação da inflação.

O que deve ser introduzido agora no debate não é a dúvida acerca de possíveis abandonos do tripé de política econômica, porém o quão necessário é a incorporação de novas metas de programação econômica.

Uma variável importante que parece não entrar na agenda de programação

econômica é o investimento. Pode não parecer simples a relação causal que existe no debate, porém o argumento que defendemos é o de que, além da ancoragem da inflação por um processo de expectativas do tipo forward looking, uma explicação adicional é de que a dinâmica da inflação-produto é afetada também pela ampliação da capacidade de produção. Os pilares da política econômica no Brasil devem incorporar elementos de longo prazo, uma vez que alguns dos problemas inflacionários e de baixo crescimento econômico podem se justificar não por elementos de curto prazo, mas por ausência de elementos de longo prazo, como a verificação de um baixo nível de investimento que vem se apresentando nos anos recentes.

Sem perder o foco pela busca da meta de inflação, bem como um equilíbrio fiscal sólido como preconizado pelo tripé da política econômica brasileira, devemos ter um foco maior em metas para o nível de atividade econômica, uma vez que os eventuais efeitos dos choques exógenos que se faz apresentar podem estar associados a fatores de longo prazo conforme comentado anteriormente.

O argumento essencial é de que o produto potencial não se expande de forma exógena mas sim endógena, o que parece não estar explícito na definição do tripé de política econômica. Não faz sentido uma economia expandir sua capacidade de produção na mesma velocidade, caso ela esteja numa recessão ou num estágio de crescimento acelerado. Em recessões mais profundas a ampliação da oferta pode até ser zero.

Incorporar um produto potencial exógeno, que se reflete também num nível de investimento exógeno, nos parece uma simplificação por demais drástica uma vez que ao considerarmos uma dinâmica para a trajetória do investimento, podemos verificar os efeitos de uma mudança na taxa de crescimento do produto potencial, via mudanças no nível de capital ótimo, sobre a trajetória da inflação.

A definição de metas para alguns componentes da atividade econômica, como por exemplo, o nível de investimento, poderia suavizar o grau de expectativa inflacionária, uma vez que a medida que a capacidade instalada se amplia automaticamente estaríamos minimizando os choques de demanda agregada via movimentos de expansão do produto potencial do país, de modo que estaríamos utilizando outros mecanismos com a intenção de afetar a taxa de inflação.

Será que as expectativas de inflação têm se apresentado acima da meta por conta de um problema de ingerência da conduta do Banco Central? Ou se justifica pela limitação dos instrumentos incorporados no tripé de política econômica?

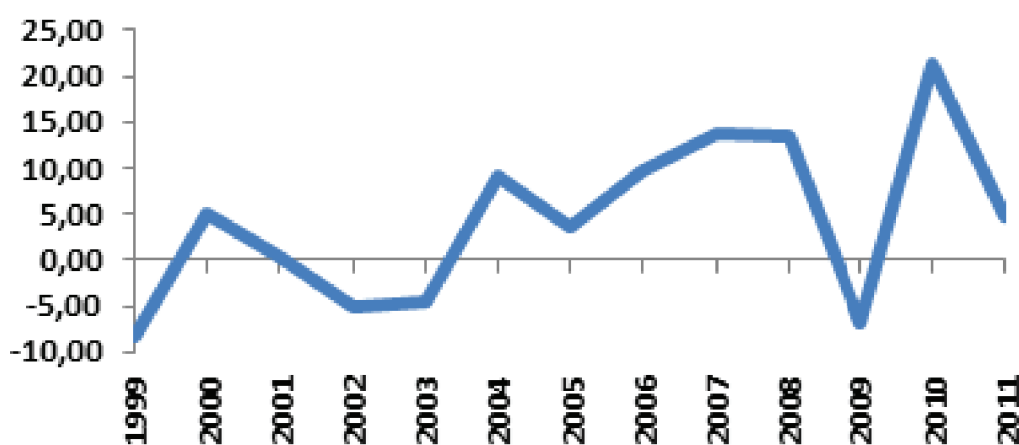
Um ponto importante dessa discussão seria a tentativa de minimizar o descompasso entre oferta e demanda, considerando, para efeitos de combate à inflação no médio e longo prazo, não apenas medidas restritivas pelo lado da demanda, mas também, e talvez principalmente, considerar medidas expansionistas pelo lado da oferta. Argumentos de que o controle da inflação reside estritamente nas regras definidas pela autoridade monetária podem atropelar a ideia da imposição de metas de crescimento para a atividade econômica. Porém, deve-se deixar bem claro que o que está sendo posto aqui são metas para o tripé de política econômica como um todo, uma vez que o pressuposto do nosso argumento é que os níveis elevados das expectativas inflacionária em relação



a meta de inflação se deve também a fatores estruturais, os quais abarcam variáveis de natureza de mais longo prazo, como a capacidade produtiva que pode ser ampliada com um nível maior de investimento.

É perfeitamente aceitável assumir que não é tarefa do Banco Central se preocupar com o crescimento econômico, porém não é plausível aceitar que apenas elementos de natureza de curto prazo, de responsabilidade do Banco Central, são os responsáveis pelo comportamento da inflação. Existem elementos de natureza estrutural que podem explicar o descompasso persistente entre as expectativas e as metas de inflação. O gráfico 1 a seguir exhibe as incertezas que se apresentam no comportamento da formação bruta de capital fixo no Brasil a partir da implementação do tripé de política econômica.

**Gráfico 1: Formação Bruta de Capital Fixo- var. real anual - (% a.a.)**



Fonte: IBGE

Outra fonte de informações que pode corroborar com o argumento dessa relação causal entre investimento e inflação e, sobretudo a insuficiência do investimento brasileiro frente a necessidade de ampliação da capacidade instalada do país é a comparação dos dados brasileiros com alguns países latino americanos. De acordo com a tabela 1 quando comparado os dados recentes da taxa de investimento como proporção do PIB e da inflação entre o Brasil e tais países, fica claro que quanto menor essa proporção de investimento maior é a taxa de inflação, que no caso da economia brasileira foi a que apresentou o maior valor para a média do período (2009 -2012) associado a menor taxa de investimento para a média do período 2005-2011.

**Tabela 1 - Taxa de Investimento média (2005-2011) e Inflação média (2009 - 2012) para países selecionados**

País	Taxa de Invest. (% PIB)	Inflação
Brasil	18,7	5,4
Chile	22,5	2,3
Peru	22,8	2,9
Colômbia	22,7	3,3
México	25,2	4,2

Fonte: CEPAL, FMI com projeções de Armando Castelar

Portanto, devemos ampliar os instrumentos de operacionalização do tripé de política econômica levando em consideração elementos de natureza estrutural tendo em vista o não alcance dos instrumentos de política monetária para ancoragem da expectativa de inflação.

## **Política Fiscal: mudanças estruturais por fazer**

A política fiscal dos últimos governos e do atual está sendo marcada por pouca mudança estrutural, a despeito de algumas novidades passageiras nos canais de execução dos gastos e investimentos públicos. As condições macroeconômicas estáveis e a abundância de receita tributária de uma das mais elevadas carga tributária de todos os tempos não tem contribuído nem para redução da dívida/PIB naquilo que mais importa, o conceito de dívida bruta, nem para um aumento significativo dos investimentos do setor público no montante das necessidades do país. No entanto é fato que tem havido um ligeiro aumento das despesas de capitais como proporção do PIB bem como certas inovações em termos de política fiscal nos últimos quatro anos, as quais são dedicadas esta análise.

A estrutura de arrecadação e gastos dos últimos governos tem sido sempre uma variável de ajuste para outros objetivos macroeconômicos, considerados mais importantes, senão urgentes. Durante o período de FHC, o interesse maior do governo e sociedade foi o combate da inflação e a estratégia fiscal auxiliar foi de elevar a arrecadação à alturas na época inimagináveis bem como reduzir gastos, dentre os quais as despesas de capital ou os investimentos. A conversão de déficits em superávits primários evitava monetização de gastos e, portanto, inflação. Um dos efeitos colaterais do Plano Real e da gestão FHC foi o sucateamento do setor público e da infraestrutura do país. O governo seguinte, embalado pelo crescimento mundial orientou as políticas macroeconômicas para estimular o crescimento via estímulos à demanda, usando entre outros recursos a política fiscal via programas de transferência de renda. No primeiro período, FHC reequilibrou as finanças públicas pelo ajuste de arrecadação. No segundo período, Lula continuou isso nos seus dois mandatos e aproveitou o momento de crescimento para elevar os gastos, especialmente os gastos correntes. Não

conseguiu investir em infraestrutura mas recuperou parcialmente o serviço público o que envolveu aumentos de gastos.

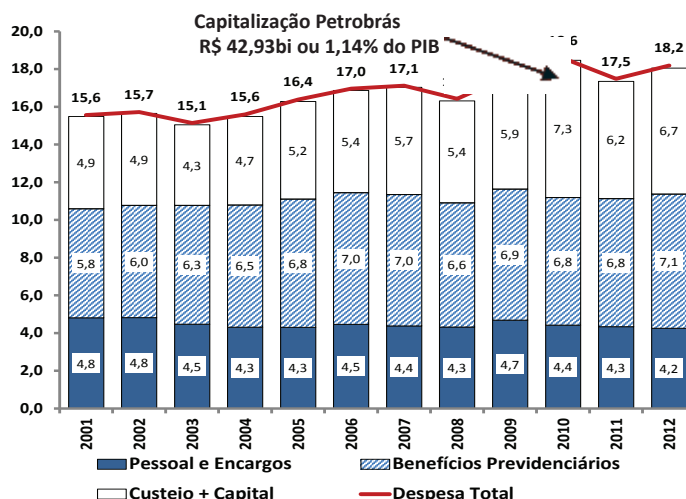
## Despesas e Investimento

Chega-se ao final de todo este período com um orçamento fiscal problemático, que combina alta arrecadação, com péssima alocação nos gastos. Como pode ser observado no gráfico 1, as despesas totais aumentaram de 15,7% para 18,2% do PIB entre 2002 e setembro de 2012. As despesas de custeio e capital que eram de 4,9% do PIB em 2002 aumentaram para 6,7% do PIB e os benefícios previdenciários aumentaram de 6,0% para 7,1% do PIB. Durante os últimos dez anos a gestão fiscal foi tal que os gastos correntes consumiram quase que totalidade dos recursos disponíveis do governo, de modo que a capacidade de investir e promover o crescimento e o desenvolvimento econômico permanece aquém do necessário para uma sociedade com renda per capita de US\$ 10.120/ano e graves problemas de concentração de renda e qualidade de vida.

Na tentativa de oferecer resposta à grave restrição ao crescimento imposta pela falta de infraestrutura não se pode negar que o governo tem tentado aumentar o investimento, tanto pelo canal tradicional das despesas de capital quanto outros canais. De fato as despesas de capital aumentaram de 0,72% do PIB em 2002 para 1,41% em 2012 (gráfico 2a), o que em termos relativos significa que dobraram de tamanho. Mas dado o nível baixo de investimentos mesmo a duplicação das despesas de capital é insuficiente para fazer frente às necessidades do país.

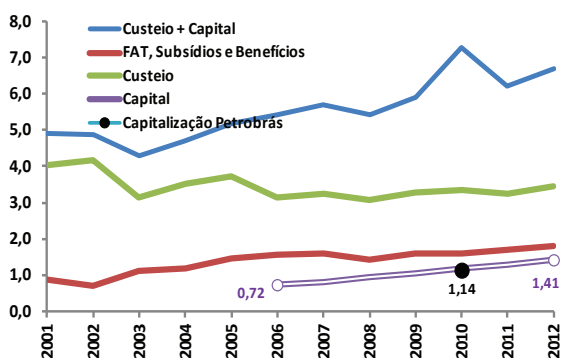
Restringido em sua capacidade de investir, nos últimos quatros anos o governo lançou mão de expedientes inovadores em termos de execução de política fiscal, particularmente através da Petrobrás e do BNDES e suas relações com o Tesouro Nacional (TN), o que rendeu críticas ao governo, algumas das quais não procedentes, em nosso ponto de vista. O gráfico 2a mostra a decomposição das despesas totais do governo em seus principais componentes, a qual atingiu 6,7% do PIB em 2012 como dito. Em 2010 ocorreu um aporte de recursos do TN para a mega capitalização da Petrobrás, que ao total somou aproximadamente R\$ 120 bilhões a preços da época, dos quais R\$ 42,93 bilhões couberam ao Tesouro, além de outros R\$ 24,75 bilhões que o TN repassou ao BNDES para complementar a operação. Outra estratégia tem sido o uso de recursos do TN para capitalizar o próprio BNDES para que este então financie investimentos privados. Somadas as capitalizações o BNDES já recebeu do TN R\$ 281,1 bilhões a preços corrigidos (tabela 1), dos quais R\$ 28,6 bilhões já retornaram na forma de amortização do principal. Característica pouco notada nas análises sobre a condução da política fiscal é o fato que a capitalização do BNDES totaliza o dobro dos recursos alocados no PAC, conforme mostra a tabela 1. A relação entre Tesouro, Petrobrás e principalmente BNDES no período 2009-2012 inaugurou um novo canal de execução da política fiscal. A participação do BNDES, em grande parte foi motivada pela reação do governo à crise financeira que chegou no Brasil em 2009.

Gráfico 1 – Despesas Correntes e Capital - % do PIB



Fonte: Tesouro Nacional.

2a) Despesas Totais (% do PIB)



Fonte: Tesouro Nacional e BACEN

2b) Investimentos e Outros (% PIB)

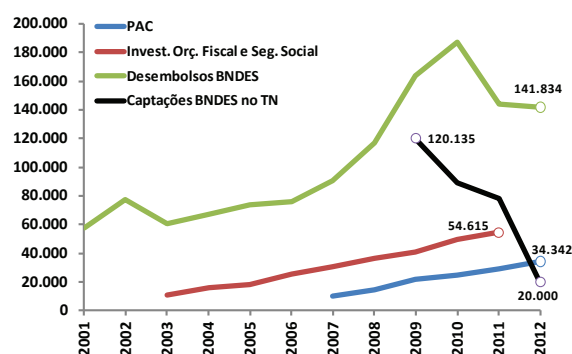


Tabela 1 – Investimento do Governo – Orçamento Fiscal e BNDES

Discriminações	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
PAC	10.239	14.629	21.546	24.511	29.079	34.342	134.346
Invest. Orç. Fiscal e Seg. Social	30.543	36.192	40.856	49.663	54.615		211.860
Desembolsos BNDES	90.523	117.022	163.811	186.952	144.109	141.834	844.251
Captações BNDES no TN			120.135	88.801	78.083	20.000	281.077
Capitalização Petrobrás				47.650			46.650

Fonte: Tesouro Nacional e BNDES. Valores corrigidos pelo IPCA, para set/2012. Ano 2012 valores acumulados em 12 meses.

Que análise macroeconômica pode ser feita a partir de tal tipo de política fiscal? Se houve novidade na tentativa do governo aumentar o investimento público foi o fato de o governo privilegiar os investimentos privados via operações do BNDES, irrigadas com recursos do TN. Uma alternativa seria usar as operações de lançamentos de títulos de longo prazo do TN para captar

recursos no mercado financeiro e alocá-los diretamente no PAC, por exemplo, mas como visto isto não ocorreu. Somente uma parte pequena dos recursos do TN foi alocado no PAC. Neste sentido a crítica de que o governo só investe 1,41% do PIB (despesas de capital) deve ser reavaliada, pois de fato se somadas a capitalização da Petrobrás em 2010, mais os aportes de recursos do Tesouro no BNDES entre 2009-2012 é como se o governo tivesse investido a quantia de R\$ 328,7 bilhões (a preços de set/2012) ou o equivalente à 7,6% do PIB. Diluindo este valor em quatro anos, 2009-2012, teríamos quase 2,0% do PIB adicionais aos 1,41%, de forma que uma taxa de investimento do setor público mais próxima da realidade seria algo em torno de 3,4% do PIB e não 1,41% como geralmente se assume. No entanto, passado o período crítico da crise financeira mundial, a estratégia TN-BNDES parece estar sendo abandonada e a política fiscal está voltando ao seu curso normal de despesas de capital em torno de 1,41% do PIB, o que de fato é muito pouco para as necessidades do país.

Do ponto de vista macroeconômico a ação conjunta TN-BNDES ofereceu um instrumento de política fiscal altamente flexível e de fácil operação contracíclica. Fácil de expandir no momento de crise e fácil de contrair nos períodos de forte expansão do PIB, pois basta encerrar algumas linhas de financiamento do BNDES. Dificuldades e rigidez maior do orçamento público ocorreria se o governo optasse por aumentar despesas de capital pela forma tradicional, adicionando ativos ao patrimônio e custo operacional ao orçamento público. Além disso, a agilidade na maturação física dos investimentos privados em relação à morosidade do setor público faz com que o retorno dos investimentos seja mais rápido. Há um custo financeiro para o país na medida em que o TN capta no mercado com Selic mais prêmios temporais e empresta via BNDES com TJLP, na maioria das vezes. Mas com certeza este custo é menor do que captar no mercado com Selic e aplicar sem retorno financeiro garantido, em prazo incerto e sujeito à ação de grupos de interesse e corrupção quando os recursos são alocados discricionariamente no orçamento dentro da estrutura de poder executivo-legislativo. Além disso as operações contratadas via BNDES tem retorno, senão garantido, pelo menos contratado. Do total de R\$ 288,1 bilhões, 10% já foi amortizado. A fim de aumentar o grau de transparência destas operações faria bem o BNDES se divulgasse em seu *Relatório Gerencial Trimestral dos Recursos do Tesouro Nacional* o cronograma de amortização prevista dos recursos do TN repassados.

A crítica maior a tal política é o fato de o governo usar recursos do TN para financiar investimentos privados de longo prazo, no que o BNDES cristaliza uma das grandes deficiências do sistema financeiro privado brasileiro, que é o de somente financiar operações de curto prazo. Em assim agindo e suprindo o mercado privado com recursos de longo, o BNDES não contribui para que a iniciativa privada se emancipe financeiramente das benesses dos recursos do FAT e outras fontes, cujo ônus ao fim das contas recai sobre uma população ainda pobre.

## **Déficits e Dívidas**

No conjunto das poucas mudanças ocorridas na execução da política fiscal

cremos que a queda da relação dívida líquida/PIB mereça também alguma análise. É fato que nos últimos anos a relação dívida líquida/PIB vem caindo, convergindo para a meta de 30% anunciada pela presidenta Dilma durante sua campanha em 2010. Após ter alcançado a incrível marca de 58,2% do PIB em 2002, desde então vem caindo até atingir 36,0% em setembro de 2012. Este resultado, embora surpreendente, precisa ser relativizado. A presidenta Dilma foi muito esperta ao anunciar meta para a dívida líquida e não para a dívida bruta. A dívida bruta, após ter caído até 2008, voltou a subir e continua aumentando, rondando atualmente o valor de 65% do PIB (gráfico 3b). Reside aí um dos problemas da atual (últimos 10 anos) política fiscal sem mudanças. O que explica este aumento da dívida bruta, queda da líquida, durante um período em que os juros e o déficit nominal do setor público vêm diminuindo gradativamente como proporção do PIB (gráfico 3a)? Onde reside a esperteza?

O aparentemente contraditório fenômeno de aumento da dívida bruta com simultânea queda da dívida líquida é explicada em grande parte pela forma como o governo tem vinculado as operações de lançamento de títulos do TN a repasses ao BNDES, à Petrobrás<sup>1</sup> na capitalização de 2010, e nas operações de esterilização pelo BACEN dos superávits do balanço de pagamento armazenadas em reservas da ordem de US\$ 380 bilhões ou o equivalente à R\$ 760 bilhões de reais. Tais operações, que transferem recursos do TN a outras entidades do próprio setor público e principalmente BACEN<sup>2</sup>, criam um ativo na conta do TN e um passivo nas instituições receptoras. Ao computar a dívida bruta calcula-se as emissões totais, mas quando se calcula a dívida líquida os ativos do TN são descontados do valor bruto restando, em termos líquidos, a diferença. Portanto ao emitir títulos e repassá-los ao BNDES, BACEN e outras instituições públicas não financeiras, o governo expande a dívida bruta, mas não a líquida, produzindo assim a queda da relação dívida líquida/PIB, mas não a dívida bruta/PIB<sup>3</sup>.

Diante da pronunciada diferença entre os conceitos líquido e bruto, e da tendência de aumento da dívida bruta, consideramos que o indicador mais adequado para analisar os efeitos da condução da política fiscal no Brasil seja o indicador de dívida bruta, uma vez que esta condicionará no médio e longo prazo o montante de juros nominais e necessidades de rolagem da dívida. Neste aspecto a política fiscal dos últimos 10 anos tem sido pouco inovadora e a redução do grau de dependência ou endividamento global do setor público não tem se alterado, a despeito da redução dos juros nominais como proporção do PIB. O país nunca esteve tão perto do resultado nominal zero. Uma provável recuperação do crescimento nos próximos anos terá como consequência imediata o aumento da arrecadação e talvez viabilize a meta, se é que existe, de déficit nominal zero e

1 A rigor, a Petrobrás deixou de compor os ativos e passivos para efeitos de cálculo da Dívida Líquida do Setor Público (DLSP) a partir de maio de 2009.

2 Os títulos utilizados pelo BACEN para condução da política monetária e controle da liquidez são emitidos pelo TN e integram o cálculo da dívida bruta do governo geral.

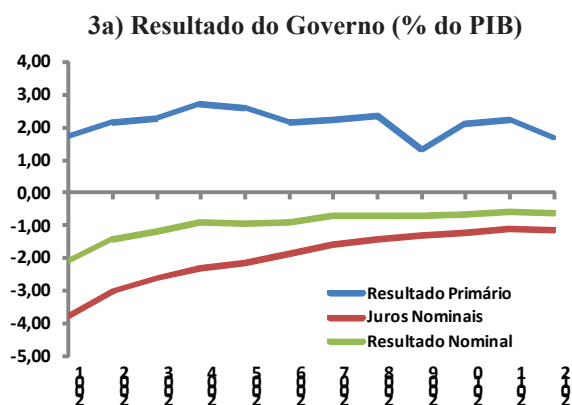
3 O leitor interessado, talvez considere útil consultar o esclarecedor artigo que analisa a questão mais a fundo e desenvolve um modelo para avaliar a sustentabilidade da dívida bruta e líquida no longo prazo: Gobetti, S. W e Schettini, B. P; (2010); Dívida Líquida e Bruta: Uma abordagem integrada para analisar a trajetória e o custo do endividamento no Brasil, *IPEA, Textos de Discussão n° 1514*, Brasília, DF.



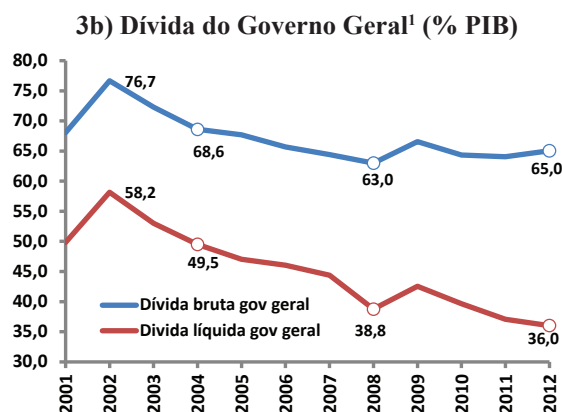
abrirá espaço para uma redução mais agressiva da dívida bruta/PIB.

Faria bem o governo se se compromettesse com metas de redução da dívida bruta, contando com isso do alívio orçamentário de mais um período de crescimento econômico e aumento da arrecadação. Um país ainda repleto de carências sociais e infraestrutura não pode conviver com uma dívida bruta tão elevada. Em 2012 o país dispendeu em despesas financeiras com a dívida (juros) a quantia de R\$ 170 bilhões até outubro de 2012 e romperá, provavelmente, a barreira dos R\$ 200 bilhões em juros até dezembro. Serve de alento, que em 2012, até outubro, o saldo entre emissões e resgate foi negativo, com os regates superando as emissões em R\$ 92,8 bilhões. Isto é muito mais que 2011, mas ainda insuficiente para fazer reverter a tendência de aumento da relação dívida bruta/PIB. Se a política de resgate e a tendência de 2012 se mantiver e se tornar até mesmo mais agressiva nos próximos, o país poderá em breve zerar a necessidade de financiamento do setor público no conceito nominal e reduzir a dívida bruta. Algumas pré-condições para esta conquista já foram dadas, como a recente redução estrutural do nível de juros (SELIC). No entanto esta redução ainda não se converteu em economia financeira para o governo, dada a composição dos títulos da dívida pública. O custo médio acumulado em 12 meses da Dívida Pública Mobiliária (DPMF) em outubro de 2012 foi de 12,15%aa, praticamente o mesmo valor de 2011, quando atingiu 12,51%aa. Apesar da recente redução de juros a rolagem da dívida bruta continua sendo feita a um custo elevadíssimo. Em 2013, e nos anos vindouros duas metas seriam importantes: incorporar a recente redução dos juros à estrutura de financiamento da dívida pública e reduzir de forma mais intensa o estoque da dívida bruta.

Gráfico 3 - A Estabilidade da Dívida Pública no Longo Prazo



Fonte: BACEN



(1) Metodologia antiga do BACEN, que inclui estoque de dívida de suas operações compromissadas no conceito de dívida bruta.



## Indicadores Econômicos

Período		Índices de Preços			Índices de Preços		
		IPC/FIPE			IPCA		
		Mensal	No ano	Em 12 meses	Mensal	No ano	Em 12 meses
2010	Jan.	1,34	1,34	4,56	0,75	0,75	4,59
	Fev.	0,74	2,09	5,05	0,78	1,54	4,83
	Mar.	0,34	2,44	4,98	0,52	2,06	5,17
	Abr.	0,39	2,84	5,07	0,57	2,65	5,26
	Mai.	0,22	3,06	4,95	0,43	3,09	5,22
	Jun.	0,04	3,10	4,86	0,00	3,09	4,84
	Jul.	0,17	3,28	4,69	0,01	3,10	4,60
	Ago.	0,17	3,45	4,37	0,04	3,14	4,49
	Set.	0,53	4,00	4,75	0,45	3,60	4,70
	Out.	1,04	5,08	5,58	0,75	4,38	5,20
	Nov.	0,72	5,84	6,03	0,83	5,25	5,63
	Dez.	0,54	6,41	6,41	0,63	5,91	5,91
2011	Jan.	1,15	1,15	6,21	0,83	0,83	5,99
	Fev.	0,60	1,76	6,07	0,80	1,64	6,01
	Mar.	0,35	2,11	6,08	0,79	2,44	6,30
	Abr.	0,70	2,83	6,40	0,77	3,23	6,51
	Mai.	0,31	3,15	6,50	0,47	3,71	6,55
	Jun.	0,01	3,16	6,47	0,15	3,87	6,71
	Jul.	0,30	3,47	6,61	0,16	4,04	6,87
	Ago.	0,39	3,87	6,84	0,37	4,42	7,23
	Set.	0,25	4,13	6,54	0,53	4,97	7,31
	Out.	0,39	4,53	5,86	0,43	5,43	6,97
	Nov.	0,60	5,16	5,73	0,52	5,97	6,64
	Dez.	0,61	5,80	5,80	0,50	6,50	6,50
2012	Jan.	0,66	0,66	5,29	0,56	0,56	6,22
	Fev.	-0,07	0,59	4,59	0,45	1,01	5,85
	Mar.	0,15	0,74	4,38	0,21	1,22	5,24
	Abr.	0,47	1,21	4,14	0,64	1,87	5,10
	Mai.	0,35	1,57	4,18	0,36	2,24	4,99
	Jun.	0,23	1,80	4,41	0,08	2,32	4,92
	Jul.	0,13	1,93	4,24	0,43	2,76	5,20
	Ago.	0,27	2,21	4,11	0,41	3,18	5,24
	Set.	0,55	2,77	4,42	0,57	3,77	5,28
	Out.	0,80	3,59	4,85	0,59	4,38	5,45
	Nov.	0,68	4,29	4,93	0,60	5,01	5,53
	Dez.	0,78	5,11	5,11	0,79	5,84	5,84

FONTE: IPEA, FIPE, IBGE.

## Índices de Preços

Período	IGP-M			IGP-DI			
	Mensal	No ano	Em 12 meses	Mensal	No ano	Em 12 meses	
2010	Jan.	0,63	0,63	-0,66	1,01	1,01	-0,45
	Fev.	1,18	1,82	0,26	1,09	2,11	0,77
	Mar.	0,94	2,77	1,95	0,63	2,75	2,26
	Abr.	0,77	3,57	2,89	0,72	3,49	2,95
	Mai.	1,19	4,80	4,19	1,57	5,12	4,38
	Jun.	0,85	5,69	5,18	0,34	5,48	5,07
	Jul.	0,15	5,85	5,79	0,22	5,71	5,98
	Ago.	0,77	6,66	6,99	1,10	6,87	7,05
	Set.	1,15	7,89	7,77	1,10	8,05	7,96
	Out.	1,01	8,98	8,80	1,03	9,16	9,12
	Nov.	1,45	10,56	10,27	1,58	10,88	10,76
	Dez.	0,69	11,32	11,32	0,38	11,31	11,31
2011	Jan.	0,79	0,79	11,50	0,98	0,98	11,27
	Fev.	1,00	1,80	11,30	0,96	1,95	11,13
	Mar.	0,62	2,43	10,95	0,61	2,57	11,11
	Abr.	0,45	2,89	10,60	0,50	3,08	10,86
	Mai.	0,43	3,33	9,76	0,01	3,09	9,16
	Jun.	-0,18	3,15	8,64	-0,13	2,96	8,65
	Jul.	-0,12	3,02	8,35	-0,05	2,91	8,36
	Ago.	0,44	3,48	8,00	0,61	3,54	7,83
	Set.	0,65	4,15	7,46	0,75	4,31	7,46
	Out.	0,53	4,70	6,95	0,40	4,73	6,79
	Nov.	0,50	5,22	5,95	0,43	5,18	5,58
	Dez.	-0,12	5,10	5,10	-0,16	5,01	5,01
2012	Jan.	0,25	0,25	4,53	0,30	0,30	4,31
	Fev.	-0,06	0,19	3,44	0,07	0,37	3,39
	Mar.	0,43	0,62	3,24	0,56	0,93	3,33
	Abr.	0,85	1,48	3,65	1,02	1,96	3,87
	Mai.	1,02	2,51	4,26	0,91	2,89	4,80
	Jun.	0,66	3,19	5,14	0,69	3,60	5,66
	Jul.	1,34	4,57	6,68	1,52	5,17	7,32
	Ago.	1,43	6,06	7,73	1,29	6,53	8,05
	Set.	0,97	7,09	8,07	0,88	7,47	8,19
	Out.	0,02	7,11	7,52	-0,31	7,13	7,42
	Nov.	-0,03	7,08	6,95	0,25	7,40	7,23
	Dez.	0,68	7,81	7,81	0,66	8,11	8,11

FONTE: FGV.

## Índices de Confiança

### Índice de Confiança do Consumidor (ICC)

Período	2008	2009	2010	2011	2012
1º Trimestre	145,74	130,05	160,61	161,78	164,29
2º Trimestre	146,17	131,76	156,99	155,42	163,47
3º Trimestre	136,52	146,48	161,43	153,25	158,20
4º Trimestre	134,32	156,52	159,90	155,17	161,80

FONTE: IPEADATA.

### Índice de Confiança do Empresário Industrial - Geral (ICEI)

Período	2008	2009	2010	2011	2012
1º Trimestre	61,8	47,4	68,1	61,4	58,0
2º Trimestre	62,0	49,4	66,4	58,4	47,73
3º Trimestre	58,1	58,2	63,6	56,9	46,43
4º Trimestre	52,5	65,9	62,1	54,9	57,40

FONTE: CNI.

**Índice do Volume de Vendas Reais no Varejo<sup>1</sup>**

	<b>Período</b>	<b>Total<sup>2</sup></b>	<b>Veículos, Motos, Partes e Peças</b>
2010	Jan.	87,18	84,58
	Fev.	80,83	89,82
	Mar.	91,37	102,06
	Abr.	86,90	87,30
	Mai.	92,18	86,43
	Jun.	89,05	90,05
	Jul.	92,08	82,22
	Ago.	93,08	93,70
	Set.	91,87	95,32
	Out.	96,39	99,04
	Nov.	95,22	100,67
	Dez.	129,00	102,69
2011	Jan.	94,37	97,86
	Fev.	87,68	98,80
	Mar.	95,00	102,64
	Abr.	95,78	104,99
	Mai.	97,95	104,52
	Jun.	95,35	102,87
	Jul.	98,62	101,74
	Ago.	98,95	94,69
	Set.	96,63	96,88
	Out.	100,48	95,08
	Nov.	101,56	99,55
	Dez.	137,63	104,30
2012	Jan.	101,73	100,79
	Fev.	96,95	98,65
	Mar.	106,89	98,16
	Abr.	101,54	99,58
	Mai.	106,04	102,97
	Jun.	104,29	126,66
	Jul.	105,73	112,43
	Ago.	108,97	121,09
	Set.	104,86	95,60
	Out.	109,68	108,58
	Nov.	110,14	105,47
	Dez.	144,56	114,19

FONTE: IPEADATA.

NOTA: (1) Índice com ajuste sazonal.

(2) Exceto o comércio veículos, motocicletas, partes e peças (2011=100).

## Contas Nacionais

em R\$ (milhões) do segundo trimestre de 2012

Período	PIB	Consumo das famílias	Consumo do governo	FBKF	Export.	Import.
2003	1.699.948	1.052.760	329.596	259.714	254.769	205.272
2004	1.941.499	1.160.611	373.284	312.516	318.893	243.622
2005	2.147.240	1.294.230	427.553	342.237	324.842	247.362
2006	2.369.483	1.428.905	474.773	389.327	340.458	271.680
2007	2.661.343	1.594.067	539.061	464.138	355.672	315.217
2008	3.032.204	1.786.840	612.105	579.531	414.296	408.533
2009	3.239.404	1.979.751	687.001	585.317	355.654	360.847
2010	3.770.085	2.248.625	797.333	733.713	409.868	448.750
2011.I	962.073	601.849	179.641	187.793	100.647	112.772
2011.II	1.043.527	617.653	210.482	196.644	121.482	126.729
2011.III	1.046.707	631.159	201.788	209.556	133.324	136.887
2011.IV	1.090.708	648.829	264.737	204.728	137.117	146.566
2011	4.143.015	2.499.490	856.648	798.721	492.570	522.954
2012.I	1.033.349	658.906	203.095	193.198	115.029	132.776
2012.II	1.101.550	672.066	228.505	196.949	141.429	155.858
2012.III	1.098.314	692.216	220.111	204.980	148.074	156.422
2012.IV	1.169.324	721.264	292.832	203.568	148.310	170.709
2012	4.402.537	2.744.452	944.543	798.695	552.842	615.765

FONTE: Sistema de Contas Nacionais (IBGE).

## Contas Nacionais

Variação Percentual por Período

Período	PIB	Consumo das famílias	Consumo do governo	FBKF	Export.	Import.
2001	10,4	8,90	14,13	11,92	34,78	26,90
2002	13,49	10,36	17,83	9,19	31,34	5,81
2003	15,03	15,43	8,40	7,25	22,30	10,39
2004	14,21	10,24	13,26	20,33	25,17	18,68
2005	10,60	11,51	14,54	9,51	1,87	1,54
2006	10,35	10,41	11,04	13,76	4,81	9,83
2007	12,32	11,56	13,54	19,22	4,47	16,03
2008	13,94	12,09	13,55	24,86	16,48	29,60
2009	6,83	10,80	12,24	1,00	-14,15	-11,67
2010	16,38	13,58	16,06	25,35	15,24	24,36
2011	9,89	11,16	7,44	8,86	20,18	16,54
2012.II*	7,41	9,48	13,06	2,88	14,29	17,74
2012.II*	5,56	8,81	8,56	0,16	16,42	22,99
2012.III*	4,93	9,67	9,08	-2,18	11,06	14,27
2012.IV*	7,21	11,16	10,61	-0,57	8,16	16,47
2012	6,26	9,80	10,26	0,00	12,24	17,75

FONTE: Sistema de Contas Nacionais (IBGE).

NOTA: (\*) Variação percentual sobre o mesmo período do ano anterior.



## Finanças Públicas

Descrição	2008	2009	2010	2011	2012 <sup>(a)</sup>
DLSP <sup>1</sup> – Total	34,31	42,80	39,10	36,40	35,10
DLSP <sup>2</sup> – Externa	-11,10	-9,18	-9,50	-13,00	-14,00
DLSP <sup>3</sup> – Interna	49,89	50,20	48,70	49,40	49,20
Necessidade Financ. do Set. Público <sup>4</sup>	5,51	5,44	5,32	5,71	6,05
Superávit Primário <sup>5</sup>	-3,45	-2,06	-2,77	-3,11	-8,09
Déficit Nominal <sup>6</sup>	2,06	3,38	2,55	2,61	-2,03

FONTE: Banco Central.

NOTA: (a) Dados contabilizados até Janeiro de 2013.

(1) Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Tot. - Set. públ. consolidado - % - M.

(2) Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Ext. - Set. públ. consolidado - % - M.

(3) Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Int. - Set. públ. consolidado - % - M.

(4) NFSP c/ desv. cambial (% PIB) - Acum. em 12 meses - Juros nominais - Set. públ. consol. - %.

(5) NFSP c/ desv. cambial (% PIB) - Acum. em 12 meses - Result. primário - Set. públ. consol. - %.

(6) NFSP s/ desv. cambial (% PIB) - Acum. em 12 meses - Result. nominal - Set. públ. consol. - %.

## Receitas e Despesas\*

Descrição	2008	2009	2010	2011	2012 <sup>(a)</sup>
Receita Total	716.647	739.304	919.773	990.406	691.873
Receitas do Tesouro	551.332	555.054	705.297	741.296	519.365
Receita Bruta	564.720	569.846	719.531	757.428	531.696
(-) Restituições	-13.388	-14.737	-14.135	-15.858	-12.194
(-) Incentivos Fiscais	-1	-55	-99	-274	-137
Receitas da Previdência	163.355	182.009	211.968	245.892	170.658
Receitas do BCB	1.745	2.242	2.508	3.217	1.850
Transferências <sup>1</sup>	133.074	127.684	140.678	172.483	119.847
Receita Líquida Total <sup>2</sup>	537.200	611.621	779.095	817.922	572.026
Despesa Total	498.355	572.405	700.158	724.780	518.533
Pessoal e Encargos Sociais	121.370	151.653	166.486	179.276	121.834
Benefícios Previdenciários	182.907	224.876	258.859	281.438	198.735
Custeio e Capital	164.336	191.825	274.544	258.160	194.183
Transf. do Tesouro ao BCB	1.042,5	1.180	1.242	2.135	1.518
Despesas do BCB	2.431	2.872	3.027	3.769	2.263

FONTE: Tesouro Nacional.

NOTA: (\*) em milhões de R\$.

(a) Dados contabilizados até Agosto de 2012.

(1) Transferências concedidas aos Estados e Municípios.

(2) Receita Total menos Transferências.

(3) Exclui da receita da Contribuição para o Plano da Seguridade Social (CPSS) e da despesa de pessoal a parcela patronal da CPSS do servidor público federal, sem efeitos no resultado primário consolidado.

## Atividade Industrial

Período	Bens de capital	Bens interme-diários	Bens de cons. du-ráveis	Bens de cons. não-duráveis	Indústria de trans-formação	Capacida-de insta-lada (%)
2009 Jun.	139,57	106,53	151,54	110,14	114,49	79,00
Jul.	143,05	108,14	157,20	110,31	122,05	79,80
Ago.	146,08	109,98	162,67	110,36	124,84	81,60
2009 Set.	150,74	112,00	166,39	110,90	125,40	82,80
Out.	156,77	113,89	171,34	111,71	133,79	83,70
Nov.	164,75	115,80	172,07	112,10	128,39	84,50
Dez.	170,34	117,39	169,93	113,41	117,25	84,20
2010 Jan.	173,46	119,28	168,64	114,31	112,38	82,10
Fev.	174,64	120,11	169,63	115,81	111,34	83,10
Mar.	176,88	121,18	173,40	117,11	132,87	83,50
Abr.	181,05	121,76	173,62	117,74	123,99	84,50
Maio	184,63	122,61	173,93	117,42	130,20	84,60
2010 Jun.	185,26	122,66	172,39	116,59	127,27	85,10
Jul.	183,79	122,80	170,79	116,08	132,61	85,00
Ago.	183,05	122,50	169,41	115,76	135,48	85,40
Set.	182,84	122,33	170,27	116,36	133,32	85,90
Out.	182,40	121,85	172,25	116,71	135,88	86,40
Nov.	183,95	122,21	174,33	117,06	134,92	86,10
Dez.	184,55	122,45	175,54	116,36	119,66	85,30
2011 Jan.	186,43	122,52	177,18	116,32	115,08	83,10
Fev.	186,96	122,72	178,78	116,40	119,88	83,70
Mar.	190,92	123,04	182,57	117,41	131,42	83,50
Abr.	191,21	123,24	178,28	117,58	121,64	84,00
Mai.	191,93	123,58	176,18	118,01	133,35	84,10
2011 Jun.	190,01	123,47	171,19	116,50	128,21	84,10
Jul.	191,79	123,35	173,82	116,95	131,92	84,00
Ago.	192,80	122,51	171,56	116,67	138,74	84,00
Set.	191,15	122,09	165,91	117,14	131,34	84,40
Out.	186,77	121,63	159,77	115,93	133,26	84,70
Nov.	182,81	121,49	156,01	115,63	130,96	84,50
Dez.	183,91	121,43	160,28	115,96	117,90	84,10
2012 Jan.	175,80	120,77	161,45	116,77	111,86	82,10
Fev.	169,45	120,67	160,74	117,64	114,44	82,90
Mar.	162,62	120,07	158,28	117,89	128,14	83,00
Abr.	167,18	120,25	157,51	117,40	117,12	83,50
Maio	167,90	119,70	157,91	115,47	127,12	83,70
2012 Jun.	167,73	119,21	159,12	114,73	120,77	83,70
Jul.	167,77	119,06	161,28	114,26	128,13	83,60
Ago.	168,59	119,83	165,95	115,31	135,97	84,40
Set.	168,61	120,50	167,35	115,69	123,37	84,90
Out.	167,84	121,65	169,06	117,35	137,06	83,80
Nov.	167,78	121,11	168,13	117,26	130,16	83,50
Dez.	167,87	121,13	168,01	117,29	113,42	80,70

FONTE: IBGE, IPEADATA.

NOTA: Séries com ajustes sazonais (2002=100) Média Móvel Trimestral Janeiro/2010 - Agosto/2012, exceto Capacidade instalada.

## Consumo de Energia

## Carga de energia SIN - GWh

Período	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Jan.	36.590,42	37.860,46	36.307,74	40.300,76	41.973,24	43.144,05
Fev.	33.585,69	35.930,94	34.406,66	38.379,57	39.748,31	42.828,12
Mar.	38.691,68	38.632,24	39.112,50	42.290,46	42.272,70	46.018,79
Abr.	36.099,71	37.352,08	35.734,16	38.530,86	40.334,90	42.714,11
Mai	36.004,88	37.167,15	36.201,22	39.199,79	40.359,61	42.271,03
Jun.	34.410,14	36.260,19	34.605,66	37.565,50	38.493,09	40.350,90
Jul.	35.672,29	37.567,80	36.534,17	39.173,21	40.103,95	41.349,13
Ago.	36.594,24	38.409,13	36.909,55	39.487,01	41.871,28	42.423,06
Set.	35.897,48	37.246,67	37.025,88	39.289,79	40.575,20	41.610,23
Out.	38.095,16	39.278,23	38.431,41	40.134,27	41.843,00	44.133,73
Nov.	36.424,40	36.594,86	38.871,71	39.401,42	40.884,92	41.776,20
Dez.	37.618,65	35.773,12	39.218,90	41.351,04	42.811,70	44.761,59

FONTE: Operador Nacional do Sistema Elétrico.

## Taxa de Desemprego

Período	2008		2009		2010		2011		2012	
	Média <sup>1</sup>	RMC <sup>2</sup>	Média <sup>1</sup>	RMC <sup>2</sup>	Média <sup>1</sup>	RMC <sup>2</sup>	Média <sup>1</sup>	RMC <sup>2</sup>	Média <sup>1</sup>	RMC <sup>2</sup>
Jan.	8,0	4,8	8,2	5,4	7,2	5,4	6,1	3,5	5,5	3,8
Fev.	8,7	5,9	8,5	6,3	7,4	5,6	6,4	4,0	5,7	3,7
Mar.	8,6	5,8	9,0	6,3	7,6	5,5	6,5	3,8	6,2	4,5
Abr.	8,5	6,3	8,9	6,1	7,3	5,0	6,4	3,7	6,0	4,3
Mai	7,9	6,2	8,8	5,5	7,5	5,2	6,4	4,4	5,8	4,6
Jun.	7,8	6,2	8,1	5,2	7,0	4,8	6,2	4,1	5,9	4,1
Jul.	8,1	5,8	8,0	5,6	6,9	4,3	6,0	3,7	5,4	3,8
Ago.	7,6	5,4	8,1	5,7	6,7	4,5	6,0	3,8	5,3	3,3
Set.	7,6	4,5	7,7	5,0	6,2	3,5	6,0	3,4	5,4	3,2
Out.	7,5	4,6	7,5	4,9	6,1	3,4	5,8	3,6	5,3	3,7
Nov.	7,6	4,8	7,4	4,5	5,7	3,4	5,2	3,4	4,9	3,2
Dez.	6,8	4,2	6,8	3,8	5,3	2,8	4,7	3,0	4,6	3,2

FONTE: IBGE/PME; Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (Ipardes).

NOTA: (1) Média do índice em Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre. (2) RMC - Região Metropolitana de Curitiba.

## Pessoal Ocupado e Rendimentos

Período	População Ocupada (mil)	Rendimento Médio Real (R\$)	Massa de Rendimento Real Efetivo (milhões)
2010	Jan.	21.605	1.571,59
	Fev.	21.668	1.589,74
	Mar.	21.748	1.595,41
	Abr.	21.820	1.596,28
	Mai.	21.878	1.582,07
	Jun.	21.878	1.590,59
	Jul.	22.020	1.625,26
	Ago.	22.135	1.647,86
	Set.	22.282	1.668,81
	Out.	22.345	1.673,12
	Nov.	22.400	1.659,50
	Dez.	22.450	1.647,25
2011	Jan.	22.080	1.655,56
	Fev.	22.184	1.647,90
	Mar.	22.279	1.656,49
	Abr.	22.313	1.626,48
	Mai.	22.430	1.645,36
	Jun.	22.390	1.654,22
	Jul.	22.476	1.690,93
	Ago.	22.623	1.699,88
	Set.	22.651	1.669,08
	Out.	22.682	1.668,79
	Nov.	22.830	1.670,99
	Dez.	22.734	1.689,75
2012	Jan.	22.513	1.700,97
	Fev.	22.611	1.720,99
	Mar.	22.646	1.748,58
	Abr.	22.709	1.727,88
	Mai.	22.984	1.725,60
	Jun.	22.837	1.751,50
	Jul.	22.796	1.724,87
	Ago.	22.952	1.758,10
	Set.	23.164	1.771,20
	Out.	23.366	1.824,75
	Nov.	43.463	1.839,17
	Dez.	23.437	1.821,81

FONTE: IBGE.

(<sup>1</sup>) Rendimento Médio Real a preços de agosto de 2012.

(<sup>2</sup>) Massa de Rendimento Real Efetivo de todos os trabalhos a preços de setembro de 2012.

**Reservas Internacionais**

<b>Período</b>	<b>US\$ milhões</b>	<b>Variação (%)</b>	
2010	Jan.	240.484	0,82
	Fev.	241.033	0,23
	Mar.	243.762	1,13
	Abr.	247.292	1,45
	Mai.	249.846	1,03
	Jun.	253.114	1,31
	Jul.	257.299	1,65
	Ago.	261.320	1,56
	Set.	275.206	5,31
	Out.	284.930	3,53
	Nov.	285.461	0,19
	Dez.	288.575	1,09
2011	Jan.	297.696	3,16
	Fev.	307.516	3,30
	Mar.	317.146	3,13
	Abr.	328.062	3,44
	Mai.	333.017	1,51
	Jun.	335.775	0,83
	Jul.	346.144	3,09
	Ago.	353.397	2,10
	Set.	349.708	-1,04
	Out.	352.928	0,92
	Nov.	352.073	-0,24
	Dez.	352.012	-0,02
2012	Jan.	355.075	0,87
	Fev.	356.330	0,35
	Mar.	365.216	2,49
	Abr.	374.272	2,48
	Mai.	372.409	-0,50
	Jun.	373.910	0,40
	Set.	378.726	0,40
	Out.	377.753	-0,26
	Nov.	378.560	0,21
	Dez.	373.147	-1,43

FONTE: Banco Central do Brasil.

## Taxa de Juros

Reunião		Período de vigência		Meta	Realizada
Nº	Data	De	A		
140 <sup>a</sup>	1/21/2009	1/22/2009	3/11/2009	12,75	12,66
141 <sup>a</sup>	3/11/2009	3/12/2009	4/29/2009	11,25	11,16
142 <sup>a</sup>	4/29/2009	4/30/2009	6/10/2009	10,25	10,16
143 <sup>a</sup>	6/10/2009	6/11/2009	7/22/2009	9,25	9,16
144 <sup>a</sup>	7/22/2009	7/23/2009	9/2/2009	8,75	8,65
145 <sup>a</sup>	9/2/2009	9/3/2009	10/21/2009	8,75	8,65
146 <sup>a</sup>	10/21/2009	10/22/2009	12/9/2009	8,75	8,65
147 <sup>a</sup>	12/9/2009	12/10/2009	1/27/2010	8,75	8,65
148 <sup>a</sup>	1/27/2010	1/28/2010	3/17/2010	8,75	8,65
149 <sup>a</sup>	3/17/2010	3/18/2010	4/28/2010	8,75	8,65
150 <sup>a</sup>	4/28/2010	4/29/2010	6/9/2010	9,50	9,40
151 <sup>a</sup>	6/9/2010	6/10/2010	7/21/2010	10,25	10,16
152 <sup>a</sup>	7/21/2010	7/22/2010	9/1/2010	10,75	10,66
153 <sup>a</sup>	9/1/2010	9/2/2010	10/20/2010	10,75	10,66
154 <sup>a</sup>	10/20/2010	10/21/2010	12/8/2010	10,75	10,66
155 <sup>a</sup>	12/8/2010	12/9/2010	1/19/2011	10,75	10,66
156 <sup>a</sup>	1/19/2011	1/20/2011	3/2/2011	11,25	11,17
157 <sup>a</sup>	3/2/2011	3/3/2011	4/20/2011	11,75	11,67
158 <sup>a</sup>	4/20/2011	4/21/2011	6/8/2011	12,00	11,92
159 <sup>a</sup>	6/8/2011	6/9/2011	7/20/2011	12,25	12,17
160 <sup>a</sup>	7/20/2011	7/21/2011	8/31/2011	12,50	12,42
161 <sup>a</sup>	8/31/2011	9/1/2011	10/19/2011	12,00	11,90
162 <sup>a</sup>	10/19/2011	10/20/2011	11/30/2011	11,50	11,40
163 <sup>a</sup>	11/30/2011	12/1/2011	1/18/2012	11,00	10,90
164 <sup>a</sup>	1/18/2012	1/19/2012	3/7/2012	10,50	10,40
165 <sup>a</sup>	3/7/2012	3/8/2012	4/18/2012	9,75	9,65
166 <sup>a</sup>	4/18/2012	4/19/2012	5/30/2012	9,00	8,90
167 <sup>a</sup>	5/30/2012	5/31/2012	7/11/2012	8,50	8,39
168 <sup>a</sup>	7/11/2012	7/12/2012	8/29/2012	8,00	7,89
169 <sup>a</sup>	8/29/2012	8/30/2012	10/10/2012	7,50	7,39
170 <sup>a</sup>	10/10/2012	10/11/2012	28/11/2012	7,25	7,14
171 <sup>a</sup>	28/11/2012	29/11/2012	16/01/2013	7,25	7,14
172 <sup>a</sup>	16/01/2013	17/01/2013	06/03/2013	7,25	7,14
173 <sup>a</sup>	06/03/2013	07/03/2013		7,25	

FONTE: Banco Central do Brasil



## Setor Externo

Período	Balança Comercial (FOB)			Transações Correntes		
	Exportações	Importações	Saldo <sup>1</sup>	Transações Correntes <sup>1</sup>	PIB em 12 meses (%)	
2010	Jan.	11.305	11.485	-180	-3.830	-1,52
	Fev.	12.197	11.808	389	-3.082	-1,61
	Mar.	15.727	15.055	672	-5.005	-1,73
	Abr.	15.161	13.878	1.283	-4.618	-1,91
	Mai	17.703	14.248	3.455	-2.007	-1,87
	Jun.	17.094	14.827	2.267	-5.278	-2,05
	Jul.	17.673	16.329	1.344	-4.589	-2,15
	Ago.	19.236	16.844	2.393	-2.985	-2,23
	Set.	18.833	17.753	1.080	-3.959	-2,29
	Out.	18.380	16.549	1.832	-3.697	-2,32
	Nov.	17.687	17.396	292	-4.728	-2,38
	Dez.	20.918	15.561	5.358	-3.495	-2,20
Total	201.915	181.694	20.221	-47.273	-	
2011	Jan.	15.214	14.802	412	-5.572	-2,26
	Fev.	16.732	15.537	1.196	-3.469	-2,24
	Mar.	19.286	17.736	1.550	-5.737	-2,25
	Abr.	20.173	18.311	1.862	-3.598	-2,17
	Mai.	23.209	19.690	3.519	-4.180	-2,24
	Jun.	23.689	19.262	4.428	-3.477	-2,13
	Jul.	22.252	19.117	3.135	-3.558	-2,07
	Ago.	26.159	22.285	3.874	-4.849	-2,12
	Set.	23.285	20.212	3.073	-2.234	-2,03
	Out.	22.140	19.785	2.355	-3.157	-1,98
	Nov.	21.773	21.191	582	-6.640	-2,04
	Dez.	22.127	18.316	3.811	-6.008	-2,12
Total	256.039	226.244	29.797	-52.480	-	
2012	Jan.	16.141	17.441	-1.299	-7.043	-2,20
	Fev.	18.028	16.318	1.709	-1.726	-2,14
	Mar.	20.911	18.890	2.020	-3.296	-2,05
	Abr.	19.566	18.685	881	-5.397	-2,14
	Mai.	23.215	20.263	2.952	-3.462	-2,13
	Jun.	19.353	18.547	806	-4.406	-2,18
	Jul.	21.003	18.126	2.877	-3.766	-2,20
	Ago.	22.381	19.155	3.226	-2.568	-2,12
	Set.	19.998	17.442	2.556	-2.596	-2,15
	Out.	21.763	20.104	1.659	-5.431	-2,28
	Nov.	20.472	20.659	-187	-6.265	-2,28
	Dez.	19.748	17.500	2.249	-8.413	-2,40

FONTE: Banco Central do Brasil, SECEX/ MDIC.

NOTA: (1) em US\$ milhões.

## Taxa Real de Câmbio

Período	INPC	
2010	Jan.	81,47
	Fev.	82,87
	Mar.	80,78
	Abr.	79,64
	Mai	80,97
	Jun.	80,67
	Jul.	80,95
	Ago.	81,83
	Set.	80,57
	Out.	80,99
	Nov.	82,29
	Dez.	81,49
2011	Jan.	80,55
	Fev.	81,76
	Mar.	83,03
	Abr.	81,29
	Mai.	83,58
	Jun.	83,61
	Jul.	84,02
	Ago.	87,13
	Set	95,80
	Out.	97,99
	Nov.	99,81
	Dez.	102,69
2012	Jan.	101,21
	Fev.	98,98
	Mar.	104,87
	Abr.	109,06
	Mai.	116,46
	Jun.	119,07
	Jul.	97,58
	Ago.	98,36
	Set.	121,33
	Out.	120,57
	Nov.	105,58
	Dez.	106,39

FONTE: IPEA.

NOTA: Índices ponderados, base ano 2005=100.

## Agregados Monetários

Período	Base monetária*	M1 <sup>1</sup>	M2 <sup>2</sup>	M3 <sup>3</sup>	
2010	Jan.	4,70	6,90	35,00	66,90
	Fev.	4,60	6,80	34,60	66,30
	Mar.	4,70	6,80	34,50	66,40
	Abr.	4,50	6,70	34,00	65,30
	Mai.	4,60	6,70	33,90	65,20
	Jun.	4,60	6,70	34,00	65,20
	Jul.	4,60	6,60	33,80	65,40
	Ago.	4,80	6,70	34,10	65,90
	Set.	4,80	6,80	34,50	66,70
	Out.	4,80	6,80	34,30	66,80
	Nov.	4,80	6,90	34,80	66,70
	Dez.	5,50	7,50	36,10	67,60
2011	Jan.	5,10	6,80	35,40	67,10
	Fev.	4,80	6,60	35,50	67,80
	Mar.	4,60	6,50	36,00	68,20
	Abr.	4,40	6,30	35,80	68,00
	Mai.	4,50	6,30	36,10	68,30
	Jun.	4,80	6,40	36,40	68,40
	Jul.	4,50	6,30	36,70	69,20
	Ago.	4,40	6,10	37,00	70,00
	Set.	4,60	6,30	37,60	70,70
	Out.	4,60	6,20	37,50	70,80
	Nov.	4,40	6,30	38,10	71,50
	Dez.	5,20	6,90	39,00	73,10
2012	Jan.	5,10	6,24	38,25	74,15
	Fev.	4,58	6,14	38,25	74,65
	Mar.	4,79	6,11	38,31	75,63
	Abr.	4,55	6,10	37,96	75,89
	Mai.	4,50	6,08	38,40	76,36
	Jun.	4,65	6,18	38,83	77,03
	Jul.	4,73	6,15	38,76	77,71
	Ago.	4,71	6,17	39,01	78,58
	Set.	4,65	6,31	39,17	78,76
	Out.	4,70	6,3	39,20	79,30
	Nov.	4,80	6,6	39,30	79,90
	Dez.	5,30	7,4	40,00	79,70

FONTE: Banco Central do Brasil.

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.

**PKP**

---

PUBLIC  
KNOWLEDGE  
PROJECT

# Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná



**PPGDE**  
Programa de Pós - Graduação em  
Desenvolvimento Econômico - UFPR



*Editora*  
UFPR



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Ciência, Tecnologia  
e Ensino Superior

**TECPAR**  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ