

ECONOMIA & TECNOLOGIA

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná,
com o apoio do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR)

Ano 6
Volume 23
Out./Dez. de 2010

ISSN 1809-080X

EDITORIAL

MACROECONOMIA E CONJUNTURA

Fernando de Holanda Barbosa Filho
Luíza Cardoso de Andrade e André Moreira Cunha
Eliane Cristina de Araújo, Maria de Fátima
Garcia, Izabel Aparecida Faustino e Elisângela Luzia Araújo
Luciano Luiz Manarin D'Agostini

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E REGIONAL

Joaquim José Martins Guilhoto e Umberto Antonio Sesso Filho
Umberto Antonio Sesso Filho, Antonio Carlos Moretto, Rossana
Lott Rodrigues, Paulo Rogério Alves Brene e Joaquim José Martins Guilhoto
Gustavo Figueiredo Campolina Diniz e Osmar Tomaz de Souza
Soraia Aparecida Cardozo
Demian Castro, Maria Inês Cavichioli e Guilherme Augusto Almeida
Igor Zanoni Constant Carneiro Leão e Denise Maria Maia
Luciano Nakabashi

ECONOMIA E TECNOLOGIA

Carlos Henrique Rocha e João Ricardo Faria
Ana Paula Avellar
João Batista da Luz Souza e Alexandre Florindo Alves
Carlos Henrique Rocha e José Carlos Cavalcanti
Armando Dalla Costa e Elson Rodrigo de Souza-Santos
Anderson Catapan, Edilson Antonio Catapan e Dariane Catapan
João Mota Neto e Joice Maffioletti
Telmo Ghiorzi

OPINIÃO

Yoshiaki Nakano

www.economiaetecnologia.ufpr.br



Apoio



ECONOMIA & TECNOLOGIA

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná,
com o apoio do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR)



CENTRO DE PESQUISAS ECONÔMICAS
Boletim de Economia & Tecnologia

Coordenação Geral

Luciano Nakabashi

Secretária Geral

Aurea Koch

Supervisão Geral

Énio Fabrício Ponczek

Supervisão

Alexandre Hideki Maeda Joboji

Carlos Eduardo Fröblich

Equipe Técnica

Alexandre Hideki Maeda Joboji

Carlos Eduardo Fröblich

Denise da Silva Mota Carvalho

Késia Oliveira da Paixão

Natalia Cristina Gouvea Silva

Patrícia Keiko Ramos

Ricardo Nascimento

Colaborador

João Basílio Pereira Neto

Endereço para Correspondência

Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC)

Av. Prefeito Lothario Meissner, 632

Jardim Botânico

Setor de Ciências Sociais Aplicadas - UFPR

Curitiba - PR

CEP: 80210-170

(41) 3360-4400

Endereço eletrônico

economia.tecnologia@ufpr.br

ECONOMIA & TECNOLOGIA

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná,
com o apoio do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR)

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)

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

Ano 06, Vol. 23, Out./Dez. de 2010

Trimestral
ISSN 1809-080X

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

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

ÍNDICE	1
EDITORIAL	3
MACROECONOMIA E CONJUNTURA	
Crescimento acelerado no Brasil: as pedras em nosso caminho	5
<i>Fernando de Holanda Barbosa Filho</i>	
A diplomacia do iuane: breves comentários sobre a internacionalização financeira da China (parte I – aspectos teóricos)	15
<i>Luíza Cardoso de Andrade</i>	
<i>André Moreira Cunha</i>	
A condição do jovem no mercado de trabalho brasileiro: uma análise comparativa entre o emprego e o primeiro emprego (1999-2009)	29
<i>Eliane Cristina de Araújo</i>	
<i>Maria de Fátima Garcia</i>	
<i>Izabel Aparecida Faustino</i>	
<i>Elisângela Luzia Araújo</i>	
A bolha imobiliária no Brasil está formada	41
<i>Luciano Luiz Manarin D'Agostini</i>	
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E REGIONAL	
Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005	53
<i>Joaquim José Martins Guilhoto</i>	
<i>Umberto Antonio Sesso Filho</i>	
Geração de renda e interdependência regional entre os estados do Sul e o restante do Brasil	63
<i>Umberto Antonio Sesso Filho</i>	
<i>Antonio Carlos Moretto</i>	
<i>Rossana Lott Rodrigues</i>	
<i>Paulo Rogério Alves Brene</i>	
<i>Joaquim José Martins Guilhoto</i>	
Mudanças estruturais e aglomerações territoriais na indústria de Minas Gerais: uma abordagem preliminar do período pós-1970	77
<i>Gustavo Figueiredo Campolina Diniz</i>	
<i>Osmar Tomaz de Souza</i>	
Guerra fiscal no Paraná	89
<i>Soraia Aparecida Cardozo</i>	
Questões para o planejamento na Região Metropolitana de Curitiba	99
<i>Demian Castro</i>	
<i>Maria Inês Cavichioli</i>	
<i>Guilherme Augusto Almeida</i>	
O valor do meio ambiente segundo Peter Singer	107
<i>Igor Zanoni Constant Carneiro Leão</i>	
<i>Denise Maria Maia</i>	
Uma análise dos modelos de Thirlwall ou Solow para a economia brasileira	115
<i>Luciano Nakabashi</i>	
ECONOMIA E TECNOLOGIA	
Financiamento público da renovação da frota brasileira autônoma de caminhões	125
<i>Carlos Henrique Rocha</i>	
<i>João Ricardo Faria</i>	
Políticas de inovação no Brasil: uma análise com base na PINTEC 2008	139
<i>Ana Paula Avellar</i>	
Especialização produtiva e retornos associados para os produtores de leite	151
<i>João Batista da Luz Souza</i>	
<i>Alexandre Florindo Alves</i>	

Eleições 2010: análise financeira de campanhas eleitorais.....	161
<i>Carlos Henrique Rocha</i>	
<i>José Carlos Cavalcanti</i>	
Internacionalização de empresas brasileiras: restrições de financiamento e papel do BNDES.....	167
<i>Armando Dalla Costa</i>	
<i>Elson Rodrigo de Souza-Santos</i>	
Cálculo do custo de capital: uma abordagem teórica.....	175
<i>Anderson Catapan</i>	
<i>Edilson Antonio Catapan</i>	
<i>Dariane Catapan</i>	
Análise de alternativas de tarifação e utilização de geradores aplicados em uma empresa do segmento de revestimentos cerâmicos.....	185
<i>João Mota Neto</i>	
<i>Joice Maffioletti</i>	
Etanol como fonte de energia para veículos elétricos.....	193
<i>Telmo Gbiorzi</i>	
OPINIÃO	
Pré-sal e gastança pública.....	201
<i>Yoshiaki Nakano</i>	
INDICADORES ECONÔMICOS	
<i>Índices de Preços.....</i>	<i>203</i>
<i>Índices de Confiança.....</i>	<i>205</i>
<i>Índice do Volume de Vendas Reais no Varejo.....</i>	<i>206</i>
<i>Contas Nacionais.....</i>	<i>207</i>
<i>Finanças Públicas.....</i>	<i>208</i>
<i>Receitas e Despesas.....</i>	<i>208</i>
<i>Atividade Industrial.....</i>	<i>209</i>
<i>Consumo de Energia.....</i>	<i>210</i>
<i>Taxa de Desemprego.....</i>	<i>210</i>
<i>Pessoal Ocupado e Rendimentos.....</i>	<i>211</i>
<i>Taxa de Juros e Reservas Internacionais.....</i>	<i>212</i>
<i>Setor Externo.....</i>	<i>213</i>
<i>Taxa de Câmbio.....</i>	<i>214</i>
<i>Agregados Monetários.....</i>	<i>215</i>

EDITORIAL

Com grande satisfação, caro leitor, apresento o vigésimo terceiro volume do boletim de Economia & Tecnologia da UFPR. Primeiramente, gostaria de fazer um agradecimento especial aos leitores e autores das mais diversas instituições que participaram da elaboração do mesmo.

Na área de Macroeconomia e Conjuntura, iniciamos com um excelente artigo de Fernando de Holanda Barbosa Filho (CDE-IBRE-FGV) que identifica três problemas que o Brasil deve enfrentar para consolidar o atual regime de crescimento mais acelerado, sendo estes a apreciação cambial, a baixa poupança nacional e a baixa qualificação da mão de obra nacional. O autor também indica soluções para os mesmos. Em seguida, Luíza Cardoso de Andrade e André Moreira Cunha, da UFRGS, analisam o processo recente de internacionalização da China, enfatizando sua dimensão monetária. Eliane Cristina de Araújo, Maria de Fátima Garcia, Izabel Aparecida Faustino e Elisângela Luzia Araújo, da UEM, discutem a inserção do jovem no mercado de trabalho brasileiro, especificamente aquele que busca uma primeira ocupação formal. O último artigo dessa seção, de autoria de Luciano Luiz Manarin D'Agostini (UFPR e IBPEX) discute a existência de uma bolha imobiliária no mercado brasileiro.

Na seção Desenvolvimento Econômico, contamos com a participação de Joaquim José Martins Guilhoto (FEA/USP) e Umberto Antonio Sesso Filho (UEL). Os autores empregam a metodologia de estimação das matrizes de insumo-produto para encontrar os multiplicadores de emprego e produção e os índices de ligação intersetoriais de Rasmussen-Hirschman, indicadores econômicos baseados na teoria de insumo-produto. O segundo artigo tem a mesma autoria, mas com a presença dos seguintes co-autores: Antonio Carlos Moretto (UEL), Rosana Lott Rodrigues (UEL) e Paulo Rogério Alves Brene (UFPR e UENP). Neste, os autores avaliam a capacidade de geração de renda setorial do sistema inter-regional de insumo-produto com quatro regiões, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Restante do Brasil, e seus impactos locais e inter-regionais, em 2004. Gustavo Figueiredo Campolina Diniz e Osmar Tomaz de Souza, da PUC-RS, tratam das mudanças estruturais ligadas à indústria de transformação que se iniciaram na década de 70, se mantiveram ao longo dos anos 90, e durante a transição para o século XXI, em Minas Gerais. Em seguida, Soraia Aparecida Cardozo (UFU) analisa as principais atividades beneficiadas pelos programas de atração de investimento do estado do Paraná. Contamos ainda com artigos dos pesquisadores da UFPR: Demian Castro; Maria Inês Cavichioli (Secretaria Municipal da Educação de Curitiba); Guilherme Augusto Almeida; Igor Zanoni Constant Carneiro Leão; Denise Maria Maia; e Luciano Nakabashi.

Na área de Economia e Tecnologia, Carlos Henrique Rocha (UnB) e João Ricardo Faria (Universidade do Texas El Paso) realizam um interessante e relevante estudo sobre os custos externos provenientes da idade média da frota de caminhões no Brasil e propõem diretrizes para um programa público alternativo de financiamento da atual frota autônoma de caminhões. Ana Paula Avellar (UFU) apresenta as principais políticas de inovação em vigência no Brasil e discute a participação das empresas brasileiras em tais políticas. João Batista da Luz Souza e Alexandre Florindo Alves, da UEM, realizam um estudo da pecuária leiteira e de sua importância para economia brasileira. Carlos Henrique Rocha (UNB) e José Carlos Cavalcanti (UFPE) apresentam um breve exercício de economia financeira para demonstrar qual deveria ser a remuneração dos senadores eleitos dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e do Distrito Federal, em 2010. Armando Dalla Costa e Elson Rodrigo de Souza-Santos, da UFPR, analisam o papel do BNDES nos planos de inserção no mercado internacional de empresas brasileiras. Nessa seção, contamos ainda com estudos de Anderson Catapan (UFPR e ENSITEC), Edilson Antonio Catapan (COPEL), Dariane Catapan (FACINTER), João Mota Neto (SATC), Joice Maffioletti (SATC) e Telmo Ghiorzi (IEE-USP).

Na seção de opinião, contamos com o primoroso artigo de Yoshiaki Nakano (FGV-SP) que aborda como o setor público vem antecipando receita futura para pagar despesas passadas além de apontar como essa relação aprecia a taxa de câmbio, causando déficits na conta de transações correntes.

Na firme convicção de que o vigésimo terceiro volume do boletim Economia & Tecnologia será uma leitura agradável e útil a todos os interessados nos problemas da economia brasileira e regional, subscrevo atenciosamente,

Prof. Dr. Luciano Nakabashi
Coordenador Geral do Boletim Economia & Tecnologia

Crescimento acelerado no Brasil: as pedras em nosso caminho[†]

Fernando de Holanda Barbosa Filho*

RESUMO - O presente artigo identifica três dos problemas que o Brasil deve enfrentar para consolidar o atual regime de crescimento mais acelerado e indica soluções para os mesmos. Os problemas a serem enfrentados são: a apreciação cambial, a baixa poupança nacional e a baixa qualificação da mão de obra nacional. A apreciação cambial deve ser combatida com uma elevação da poupança pública que reduz a necessidade de poupança externa, aprecia o câmbio e eleva a poupança nacional. A baixa qualificação da mão de obra deve ser combatida com uma melhora na aplicação dos recursos, criando incentivos para a atração e manutenção dos melhores quadros na rede de ensino e, ao mesmo tempo, aumentar a participação das mães no processo de aprendizado dos alunos.

Palavras-chave: Crescimento. Apreciação cambial. Poupança. Educação.

1 INTRODUÇÃO

Após um longo período de relativa estagnação, a economia brasileira entrou nos últimos anos em um processo de crescimento mais elevado, excetuando-se o último trimestre de 2008 e o primeiro de 2009, período mais agudo da crise mundial. O maior avanço na última década foi a consolidação do tripé econômico que sustenta os fundamentos da economia brasileira: I) o sistema de metas de inflação; II) o superávit primário e III) o sistema de câmbio flexível. Nenhuma força política viável parece querer alterar a essência deste sistema que tem comprovado a sua eficiência em manter a inflação sob controle, a dívida pública em trajetória não explosiva e um ambiente propício ao crescimento na economia brasileira.

Apesar da manutenção do tripé, este período de crescimento econômico relativamente maior¹ ainda precisa ser consolidado e para tal algumas pedras precisam ser removidas de nosso caminho. A primeira pedra é a apreciação cambial que ameaça a indústria nacional de forma perigosa. A expressiva melhora dos termos de troca observada após a crise mundial, próxima dos 30% entre outubro de 2008 e novembro de 2010, associada a política de *quantitative easing*² adotada pelo governo americano com o objetivo de reduzir os efeitos da crise econômica sobre a economia americana, gera forte pressão para apreciar o câmbio.

[†] O autor agradece ao INCT (CNPq e FAPERJ) pelo auxílio financeiro.

* Economista do Centro de Desenvolvimento Econômico do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (CDE-IBRE-FGV) e professor da FGV. Endereço eletrônico: fernando.holanda@fgv.br.

1 O crescimento econômico de 4,5% a.a. é elevado comparando-se com as duas últimas décadas, mas relativamente baixo quando comparado com as elevadas taxas de crescimento que o Brasil já teve.

A segunda pedra no caminho da economia brasileira é a política fiscal que se caracteriza por um contínuo aumento dos gastos públicos e, com isso, reduz ainda mais a baixa taxa de poupança da economia brasileira. O aumento da poupança da economia brasileira é essencial para elevar o ritmo de crescimento do PIB, pois incentiva o aumento do investimento e eleva o potencial de crescimento da economia, além de ter efeitos positivos na redução da taxa de juros real e na depreciação da taxa de câmbio.

A terceira pedra em nosso caminho é a baixa qualidade média da mão de obra nacional. A qualificação da mão de obra é fundamental para a prestação de serviços de qualidade em uma economia mundial competitiva. Para tanto, é fundamental uma melhoria no nosso sistema educacional, como evidencia o baixo desempenho dos alunos brasileiros em testes internacionais.

Neste sentido, este artigo contribui com o debate apontando problemas para a consolidação deste novo regime de crescimento e apresentando possíveis soluções para estes problemas.

Além desta introdução, este artigo está organizado em quatro seções. Esta introdução compõe a primeira seção do artigo. A segunda seção avalia os fatores que estão apreciando a taxa de câmbio brasileira e os riscos desta apreciação para a nossa economia. A terceira seção complementa a segunda e enfatiza a importância de o governo adotar uma política fiscal mais austera para elevar a taxa de poupança da economia doméstica. A quarta seção expõe a necessidade de uma maior atenção ao investimento em educação para melhorar a qualidade da mão de obra nacional. Por último, a quinta seção conclui este artigo.

2 A APRECIÇÃO CAMBIAL

Ao longo dos últimos oito anos o câmbio real da economia brasileira tem se apreciado de forma significativa. Entre janeiro de 2002 e setembro de 2008 o câmbio nominal apreciou 24% e o câmbio real sofreu uma apreciação de 38%, o que reduziu muito a competitividade de alguns setores da economia brasileira. A crise mundial e a redução das taxas de juros em diversas economias desenvolvidas contribuíram para a aceleração da apreciação cambial (entre janeiro de 2002 e setembro de 2010 o câmbio nominal apreciou 27% e o câmbio real 48%).

2.1 A TRAJETÓRIA DO CÂMBIO PRÉ-CRISE

A apreciação cambial pré-crise de 2008 deve ser observada como a conjunção de diversos fatores, dentre os quais devemos destacar: I - melhora dos termos de troca da economia brasileira; II - Elevação dos gastos do governo e III - redução do passivo externo líquido.

O grande crescimento econômico da China elevou a demanda por bens exportados pela economia brasileira, o que melhorou os termos de troca da nossa economia, tornando a taxa de câmbio real de equilíbrio da economia brasileira mais apreciada.

A elevação dos gastos do governo brasileiro, uma constante nos últimos 20 anos, aumentou a pressão por uma taxa de câmbio mais apreciada. A taxa de câmbio real pode ser escrita como a razão entre o preço relativo de bens não comercializáveis e bens comercializáveis externos e domésticos². Como o governo demanda em sua maioria bens não comercializáveis, uma elevação dos gastos do governo aumenta a demanda pelos mesmos, o que eleva o preço relativo destes em relação aos bens comercializáveis, apreciando a taxa de câmbio real da economia.

Por último, a diminuição do passivo externo líquido reduziu a necessidade de geração de superávits comerciais para o pagamento dos juros do mesmo, o que apreciou a taxa de câmbio real de equilíbrio.

A taxa de câmbio real de equilíbrio pode apreciar através de: I - uma elevação maior dos preços domésticos em relação ao preço externo; e/ou II - uma apreciação da taxa de câmbio nominal. Em um país com sistema de metas de inflação (com a mesma sob controle) e sistema de câmbio flexível, a apreciação da taxa de câmbio nominal é a responsável pela apreciação da taxa de câmbio real.

A apreciação da taxa de câmbio real de equilíbrio criou uma expectativa de apreciação da taxa de câmbio nominal, que ocasionou uma desigualdade na equação de paridade de juros, tornando o investimento no Brasil mais atrativo. A entrada de capitais apreciaria a taxa de câmbio nominal, até o ponto em que a equação de paridade voltasse a valer com igualdade³.

Apesar da apreciação cambial decorrente no período ser fruto de mudanças estruturais da economia, o Banco Central passou a intervir no mercado de câmbio acumulando reser-

2 Com efeito, suponha que dois países tenham seu nível de preços determinado pela ponderação entre preços de bens comercializáveis e não comercializáveis conforme a fórmula abaixo:

$$P = (P_T)^{1-\omega} (P_N)^\omega$$

$$P = (P_T^*)^{1-\omega} (P_N^*)^\omega$$

Utilizando a fórmula da taxa de câmbio real e a lei do preço único para bens comercializáveis, podemos escrever a taxa de câmbio real conforme:

$$Q = \frac{\left(\frac{P_N^*}{P_T^*}\right)^\omega}{\left(\frac{P_N}{P_T}\right)^\omega} = \left[\frac{P^*}{P}\right]^\omega \quad \text{onde } p^* = \left(\frac{P_N^*}{P_T^*}\right) \text{ e } p = \left(\frac{P_N}{P_T}\right). \quad (1)$$

3 $(1+i_t) > \frac{E_{t+1}^c \downarrow}{E_t} (1+i_t^*) \Rightarrow (1+i_t) = \frac{E_{t+1}^c \downarrow}{E_t \downarrow} (1+i_t^*)$.

vas para impedir uma maior apreciação do real.

Entretanto, este procedimento não possuiu a eficácia esperada. A intervenção no mercado de câmbio não permitiu a imediata apreciação da taxa de câmbio nominal (E_t), o que aumentou ainda mais a expectativa de apreciação futura da taxa de câmbio, tornando o investimento externo ainda mais atrativo, visto que, além do diferencial de juros, o investidor externo eleva os seus lucros com a apreciação da taxa de câmbio nominal⁴.

O aumento da atratividade estimulou ainda mais a entrada de capitais, o que eventualmente apreciou a taxa de câmbio nominal. Neste ambiente, a apreciação da taxa de câmbio real de equilíbrio era irreversível e a política de acumulação de reservas gerou elevadas perdas de capital⁵ sem qualquer benefício em termos de competitividade da indústria.

2.2 O CÂMBIO DO PÓS-CRISE

O momento atual é completamente diferente de antes da crise. Os países desenvolvidos continuam sofrendo as consequências da crise mundial e reduziram suas taxas de juros nominais tornando o Brasil mais atraente ao investimento externo⁶.

Neste momento, com a economia americana com elevado desemprego e taxas de juros entre 0% e 0,25% a.a., o FED precisa estimular o aumento do consumo e do investimento. A única forma de a política monetária estimular a economia é tornar a taxa de juros real negativa, uma vez que a taxa de juros nominal encontra-se igual a zero⁷.

O *quantitative easing*, injeção pelo FED de US\$600 bilhões para comprar títulos longos até meados de 2011, tem o objetivo de criar o incentivo ao investimento e ao consumo através de uma redução da taxa de juros de longo prazo dos papéis privados (por arbitragem). Entretanto, este não é o único efeito da injeção destes dólares para a economia. Este aumento da liquidez reduz o valor relativo do dólar em relação a outras moedas, depreciando o mesmo. Esta depreciação do dólar frente às demais moedas do mundo, dentre elas o real, eleva a competitividade dos produtos americanos e reduz a competitividade dos produtos brasileiros.

Ao mesmo tempo, a crise mundial ocasionou ao Brasil fortes ganhos nos termos de troca, uma vez que a importação de bens manufaturados teve uma queda nos preços relativos

4 A expectativa de apreciação cambial amplia a atratividade do investimento no Brasil visto que o diferencial de juros soma-se o cupom cambial:

$$(1+i_t) > \frac{E_{t+1}^c \downarrow}{E_t} (1+i_t^*) \Rightarrow (1+i_t) \frac{E_t}{E_{t+1}^c \downarrow} \gg (1+i_t^*).$$

5 Os dólares comprados para evitar a apreciação cambial perderão valor com a inevitável apreciação da taxa de câmbio nominal e o câmbio real apreciará da mesma forma.

$$6 (1+i_t) > \frac{E_{t+1}^c}{E_t} (1+i_t^* \downarrow) \Rightarrow (1+i_t) \frac{E_t \downarrow}{E_{t+1}^c} = (1+i_t^* \downarrow).$$

7 A política monetária atingiu o limite zero da taxa de juros nominal.

(a recessão nos países desenvolvidos reduziu a demanda pelos mesmos) e a recuperação dos países em desenvolvimento voltou a elevar o preço dos bens primários exportados pelo Brasil. Entretanto, parte desta melhora nos termos de troca deve ser temporária, pois a recuperação dos países desenvolvidos deve voltar a elevar o preço dos bens manufaturados e reduzir o ganho dos termos de troca, depreciando o câmbio.

Logo, parte da apreciação cambial atual é um evento temporário⁸, acentuado pelo afrouxamento monetário nos Estados Unidos e outros países desenvolvidos ainda em crise, não sendo uma modificação permanente dos fundamentos da taxa de câmbio real de equilíbrio.

Aguirre-Calderón (2006) argumentam que uma apreciação da taxa de câmbio nominal não apresenta qualquer problema para o país desde que seja fruto de uma modificação nos fundamentos da taxa de câmbio real. Adicionalmente, os autores afirmam que no caso de apreciações temporárias da taxa de câmbio, o governo deve atuar de forma a proteger a economia.

A apreciação nominal afeta a taxa de câmbio real e, com isso, reduz a competitividade da indústria brasileira. Esta mudança da taxa de câmbio é transitória e decorrente da melhora temporária dos termos de troca (ocasionadas em função da recessão dos países desenvolvidos) e de um fenômeno monetário externo, e não de uma mudança permanente dos fundamentos da economia. Neste caso, o governo deve atuar para evitar que um evento transitório tenha efeitos perversos sobre o setor produtivo nacional, visto que a potencial “quebra” de alguns setores possui um custo elevado para o país e deve ser combatida.

A política de acúmulo de reservas que o Banco Central tem conduzido não vai conseguir conter a apreciação do real e vai gerar perdas com as reservas. A redução da taxa de juros nominal, proposta por alguns, deve gerar uma elevação da inflação doméstica e apreciar o câmbio real da mesma forma que a apreciação do câmbio nominal. Mas, neste caso, existe uma clara desvantagem. A elevação da inflação vai implicar na elevação da desigualdade social, visto que os setores mais pobres são os que pior conseguem se proteger dos efeitos maléficos da inflação.

O fechamento total da conta de capital não é uma opção para a economia brasileira em virtude do Brasil necessitar de poupança externa, ainda mais em períodos de crescimento elevado como o atual, devido à escassez de poupança doméstica. A melhor política nesta situação é uma política fiscal bastante conservadora que eleve substancialmente a poupança doméstica. A elevação da poupança doméstica deprecia a taxa de câmbio real de equilíbrio e reduz a necessidade de poupança externa.

⁸ A elevação da poupança americana de algo próximo de zero no pré-crise para uma poupança na casa dos 7% e a melhora dos termos de troca tendem a depreciar o dólar (apreciar a taxa de câmbio real de equilíbrio do Brasil).

Entretanto, é possível que uma política fiscal que eleve substancialmente a poupança doméstica não esteja entre as opções de política deste e do próximo governo. Neste caso, uma política *second best* seria a utilização de alguma política de controle de capitais. No entanto, a calibração desta medida é crucial para o Brasil, dada a necessidade de poupança externa. Adicionalmente, existe dúvida sobre a eficácia destas políticas em evitar a apreciação da taxa de câmbio nominal e, por conseguinte, da taxa de câmbio real⁹.

3 O PROBLEMA DOS GASTOS PÚBLICOS

O elevado gasto público nacional e seus sucessivos aumentos nos últimos anos ajudam a manter a baixa taxa de poupança doméstica. A baixa poupança doméstica é provavelmente a maior responsável pela taxa de câmbio apreciada do Brasil, visto que cria a necessidade do uso da poupança externa para financiar o investimento.

A identidade econômica que iguala poupança e investimento é fundamental para o entendimento da necessidade brasileira de utilização de poupança externa. Em períodos de aceleração da taxa de investimento, a taxa de poupança doméstica não é suficiente para o montante investido. Desta forma, o Brasil importa recursos líquidos do resto do mundo, através de uma apreciação da taxa de câmbio real de equilíbrio.

Dentre os diversos fatores que contribuem para a baixa taxa de poupança da economia brasileira, a generosidade do sistema de previdência parece possuir um papel importante. Compare duas economias com características semelhantes e sistemas previdenciários distintos: um sistema previdenciário generoso e outra sem benefício previdenciário mínimo. *Ceteris paribus*, a economia com sistema previdenciário mais benevolente possui uma taxa de poupança privada inferior devido ao menor incentivo a poupar dos agentes em relação a uma economia sem benefício mínimo.

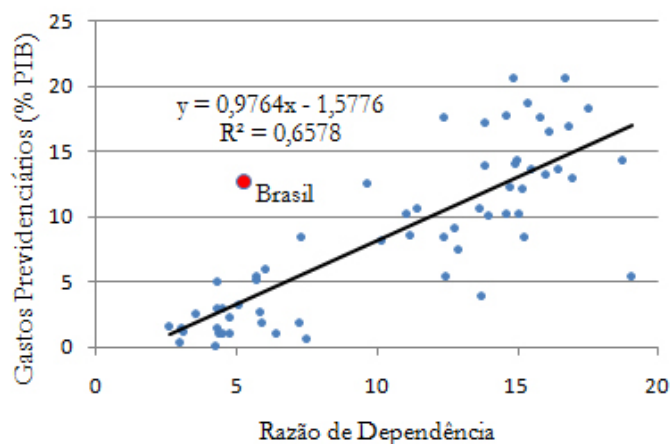
O Gráfico 1 mostra a relação entre a taxa de dependência¹⁰ e o gasto previdenciário como proporção do PIB. Com base neste, pode-se observar que o sistema de previdência no Brasil é extremamente benevolente quando comparado com o sistema de outros países. As despesas com previdência do Brasil estão fora da métrica mundial, pois o país possui um gasto previdenciário equivalente ao de um país com taxa de dependência muito superior a nossa.

Além da generosidade do sistema previdenciário, a baixa capacidade de poupança do Estado brasileiro contribui de forma importante para a baixa taxa de poupança nacional. O setor público brasileiro nos últimos 25 anos perdeu a capacidade de poupar. Adicionalmente, a 9 Cooper (1999) reporta forte evidência em favor da efetividade da utilização dos controles de capital sobre o câmbio nos países desenvolvidos, enquanto eram utilizados até o final da década de 70.

¹⁰ Taxa de dependência é a razão entre a população com mais de 65 anos de idade e a população total do país.

elevação da carga tributária de 25% do PIB em 1988 para algo em torno de 38% não elevou a poupança pública, impactando somente nas despesas do governo, que cresceram sistematicamente.

GRÁFICO 1 - DESPESA PREVIDENCIÁRIA E RAZÃO DE DEPENDÊNCIA



A elevação da taxa de poupança da economia brasileira gera claros benefícios para a economia: taxa de câmbio real mais depreciada e taxa de juros real um pouco mais baixa, por exemplo. A poupança doméstica, composta pela poupança pública e pela poupança privada, pode ser elevada tanto pelo setor público como pelo setor privado.

A elevação da taxa de poupança privada não parece ser o caminho para elevar a poupança doméstica. A realização de uma reforma previdenciária que reduza substancialmente os benefícios a ponto de estimular um forte aumento da poupança privada ou a criação de mecanismos de poupança forçada não parecem ser políticas de fácil implementação, principalmente a aprovação de uma reforma previdenciária deste porte no Congresso.

Neste contexto, a ampliação da poupança doméstica através de um aumento da poupança do governo (redução dos gastos públicos) parece ser o melhor caminho para o aumento da poupança doméstica.

4 BAIXA QUALIDADE DA MÃO DE OBRA

A importância do setor de serviços da economia brasileira está aumentando gradativamente com o crescimento de nossa renda, seguindo um processo que foi observado em diversos países desenvolvidos. Nestes, a elevação da renda *per capita* incentiva a demanda por serviços, elevando o preço relativo dos mesmos, que ganham importância relativa na economia. Adicionalmente, os investimentos necessários para desenvolver o pré-sal e a posterior renda do petróleo também alteram os preços relativos entre bens comercializáveis e bens não comercializáveis em favor dos últimos, o que modifica a estrutura econômica do país em direção ao setor

de serviços, intensivo em mão de obra. Logo, a qualificação da mesma é fundamental para a inserção da economia brasileira em um ambiente competitivo.

O processo de universalização da educação no Brasil tem sido bem sucedido como mostram elevações sucessivas nas taxas de matrícula e uma quantidade cada vez maior de estudantes no país. Os dados da PNAD mostram que mais de 20 milhões de estudantes foram incorporados entre 1992 e 2009. Hoje existem 57,3 milhões de estudantes no país, dos quais 45 milhões de alunos estudam em instituições públicas.

Ao mesmo tempo, observa-se uma grande elevação da taxa líquida de matrícula¹¹, que atinge 97% das crianças com idade entre 6 e 14 anos de idade. A taxa de matrícula para os alunos entre 14 e 17 anos ainda encontra-se em 51%, mas mostra evolução substancial quando comparada a uma taxa líquida inferior a 20% em 1990.

Neste sentido, o problema da universalização da educação estaria resolvido, o que significa que nos próximos anos a escolaridade média da mão de obra nacional será cada vez maior.

Entretanto, o processo de universalização da educação não deve representar o fim da baixa qualidade da mão de obra brasileira. Hanushek e Kinko (2000) mostram que mais importante que a quantidade de anos de educação é a qualidade da mesma. Neste aspecto, a nossa economia enfrenta grandes dificuldades.

Uma forma de avaliar a qualidade da mão de obra nacional é a utilização de exames acerca do aprendizado dos alunos. O Brasil faz parte de uma destas avaliações internacionais, o PISA¹² (Programa Internacional de Avaliação de alunos) desde o ano 2000. O PISA 2006 foi realizado em 57 países e o Brasil ocupou a 52ª posição entre todos os países para a prova de Matemática. Apesar de o país ter apresentado melhora de 13 pontos entre o PISA de 2006 e o PISA de 2003, relativamente aos demais países a posição do país é muito ruim.

Hanushek (1997) mostra que os gastos por aluno não possuem relação direta com o rendimento dos mesmos, indicando que a simples elevação dos gastos por aluno não é a solução para melhorar a qualidade de nossos estudantes. Neste aspecto é importante ressaltar que o estado brasileiro gasta 5,2% do PIB em educação. A média de gastos com educação incluindo gastos privados é de 5,7% do PIB na OCDE, 4,9% do PIB no Japão e 7,6% nos Estados Unidos.

A melhora da qualidade da educação deve passar por dois aspectos fundamentais: melhora da gestão com introdução de incentivos e na melhora do ambiente doméstico.

11 Taxa líquida de matrícula é o número de alunos matriculados em um ciclo escolar na idade correta como proporção da população com idade correta para aquele ciclo em análise.

12 *Programme for International Student Assessment* na sigla em inglês.

A melhora da gestão visa criar estímulos para atrair e manter os melhores quadros no sistema educacional. Neste ponto, a isonomia salarial existente é um grande obstáculo à melhora da gestão no sistema educacional. A política de introdução de mecanismos que elevem os rendimentos dos professores em caso de melhora do desempenho dos alunos parece uma alternativa promissora visto que alinha os incentivos de alunos e professores.

Outro ponto importante diz respeito à qualificação e participação da mãe no processo educacional. Menezes Filho (2008) mostra que fatores relacionados ao ambiente doméstico, como a escolaridade da mãe, são mais importantes na determinação do aprendizado dos alunos do que fatores relacionados à escolaridade/qualificação dos professores e estrutura física das escolas. Neste sentido, a solução definitiva da qualidade do ensino deve demorar mais de uma geração, visto que, primeiro temos que educar as mães para colher melhores resultados com seus filhos.

5 CONCLUSÃO

O recente aumento no ritmo de crescimento da economia brasileira ainda depende de mudanças institucionais para ser consolidado. Para tanto, é importante que o país atue de forma consistente em três áreas distintas: a apreciação cambial, a baixa poupança e a melhoria da qualificação da mão de obra nacional.

Diferentemente da apreciação cambial ocorrida antes da crise mundial de 2008, a atual apreciação cambial deve ser um fenômeno temporário¹³ e não uma mudança duradoura nos fundamentos da economia. Neste caso, o governo deve atuar rapidamente para evitar o desaparecimento de alguns segmentos da economia brasileira decorrente da elevada apreciação cambial em curso no Brasil, que é temporária. A elevação da poupança pública para ocasionar uma depreciação da taxa de câmbio real seria a medida mais adequada para enfrentar este problema.

A baixa taxa de poupança nacional possui implicações na taxa de câmbio (principalmente) e nos juros reais, e cria a necessidade de utilização de poupança externa para o financiamento do investimento. Como mostrado em Pastore (2010), a elevação da taxa de crescimento do país eleva a taxa de investimento e, com isso, vem acompanhada de uma deterioração das contas externas, visto que o país necessita de uma elevação da poupança externa para financiar o investimento. A solução deste problema passa por uma elevação da poupança pública diante de uma redução dos gastos do governo.

¹³ A recuperação econômica dos países desenvolvidos deve reduzir o afrouxamento monetário destes e elevar os preços dos bens manufaturados, o que reduzirá os ganhos nos termos de troca do Brasil.

Por último, a baixa qualificação da mão de obra nacional é um problema que necessita de rápida solução. A descoberta do pré-sal torna este problema ainda mais grave em função da apreciação da taxa de câmbio real¹⁴. A apreciação cambial muda a estrutura da economia brasileira em direção ao setor de serviços que é intensivo em mão de obra. Em um ambiente competitivo, como o atual, a qualificação da mão de obra é fundamental para a competitividade do setor de serviços. Neste sentido, o governo deve atuar no aprimoramento da gestão do sistema educacional, criando incentivos para melhorar o desempenho de professores e, ao mesmo tempo, criar programas que incentivem a mãe a participar mais de perto no processo educacional, algo que a literatura mostra que melhora o aprendizado dos alunos.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE, A.; CALDERÓN, C. **The effects of real exchange rate misalignments on economic growth**. Central Bank of Chile, Santiago, 2006, mimeo.
- COOPER, R. Should capital controls be banished? **Brookings Papers on Economic Activity**, Washington, v. 1, p. 89-125, 1999.
- EXECUTIVE SUMMARY: science competencies for tomorrow's world. Disponível em: <<http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/15/13/39725224.pdf>>.
- HANUSHEK, E. A. Assessing the effects of school resources on student performance: an update. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, Washington, v. 19, n. 2, p. 141-164, 1997.
- HANUSHEK, E. A.; KINKO, D. D. Schooling, labor-force quality and the growth of nations? **The American Economic Review**, v. 90, n. 5, p. 1184-1208, 2000.
- MENEZES FILHO, N. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil**. 2008, mimeo.
- PASTORE, A. C. Déficits, câmbio e crescimento: uma tréplica. **Economia & Tecnologia**, Curitiba, ano 06, v. 22, p. 39-45, jul./set. 2010.

14 Juntamente com a carência de poupança doméstica, o investimento para desenvolver os campos do pré-sal ocasionará uma mudança de preços relativos em favor de bens não comercializáveis, o que aprecia a taxa de câmbio real. Em seguida, com o início da produção, os dólares provenientes da exportação do petróleo manterão o câmbio apreciado.

A diplomacia do iuané[†]: breves comentários sobre a internacionalização financeira da China (parte I – aspectos teóricos)

Luíza Cardoso de Andrade*

André Moreira Cunha**

RESUMO - O presente artigo avalia o processo recente de internacionalização da China, enfatizando sua dimensão monetária. Avalia-se a hipótese do iuané renmimbi se tornar uma moeda internacional como decorrência da ascensão chinesa à condição de potência global.

Palavras-chave: China. Internacionalização monetária e financeira. Iuané renmimbi.

1 INTRODUÇÃO

A crise financeira global aprofundou a tendência prévia de deterioração da posição financeira, externa¹ e fiscal, dos EUA, com reflexos sobre o dólar, que vem experimentando uma tendência de depreciação desde o início do século XXI. Ampliam-se os questionamentos sobre a capacidade da moeda estadunidense seguir exercendo o papel de principal referência para contratos comerciais e financeiros, bem como sobre a posição nuclear dos ativos emitidos em dólar, particularmente a dívida pública do país, na hierarquia global da riqueza (Eichengreen, 2009a, Roubini, 2009). Ao mesmo tempo, tal decadência coincide com a ascensão econômica da China, cuja internacionalização vem passando, de forma rápida, mas não inesperada², por distintas etapas: da abertura comercial e atração de investimento direto estrangeiro nas duas primeiras décadas que se seguiram às reformas lideradas por Deng Xiaoping, para a extroversão comercial e financeira, atingindo, nos anos pós-crise, a posição de maior exportador global e agressivo investidor.

No dia 23 de março de 2009, durante um encontro de G20, o presidente do Banco do Povo da China, Zhou Xiaochuan lançou um artigo propondo modificações nos Direitos

[†] A moeda chinesa é denominada Renminbi (RMB ou CNY), termo que significa “a moeda do povo”. Iuané é sua unidade de medida.

* Bolsista PIBIC-CNPq. Endereço eletrônico: luiza.c.andrade@gmail.com.

** Doutor em economia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). É professor do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e pesquisador do CNPq. Endereço eletrônico: andre.cunha@ufrgs.br. Versão: dezembro de 2010.

1 Segundo o World Factbook da CIA, em 30 de junho de 2009 o valor da dívida externa estadunidense era de \$13,45 trilhões. Em <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>, acesso em 20 de novembro de 2010.

2 Sobre a estratégia de internacionalização da China e a diplomacia do Iuané ver Cunha, Biancarelli e Prates (2007) e Cunha e Acioly (2009).

Especiais de Saque do FMI para criar uma nova moeda de reserva internacional que substituísse – ou ao menos concorresse com – o dólar. Atualmente, os Direitos Especiais de Saque têm base em uma cesta de moedas que inclui o dólar, a libra, o euro e o iene. Entre as propostas de modificações, consta incluir novas moedas na certa – possivelmente o iuane renmimbi.³

Enquanto as dúvidas e especulações sobre o futuro do dólar e do iuane renmimbi como moedas internacionais não são assuntos novos, é nova a atitude chinesa. Embora a proposta não tenha recebido apoio significativo, saindo do foco das discussões posteriores do G-20, ela reflete tanto o aumento da preocupação internacional com o poder de compra do dólar depois da crise - que afeta a China mais do que outros países, já que ela possui a maior reserva de dólares do mundo⁴, - quanto o fato de que a China está sabendo se utilizar da conjuntura gerada pela crise para dar novos passos em direção à internacionalização de sua moeda.

De fato, há evidências que parecem apontar que o iuane renmimbi vai ganhar força no médio prazo. As outras moedas que compõem reservas internacionais – a libra, o iene, o franco suíço e o euro – enfrentam diferentes obstáculos ao uso mais extensivo. A China já tem grande peso na economia mundial e busca aumentar sua influência, tendência que deve apenas aumentar dadas as expectativas de crescimento da economia chinesa (Cunha e Acioly, 2009). Como ressaltam Chen e Peng (2007) isso significa que é provável que o iuane passe a ter um papel de destaque no comércio e nas finanças internacionais com a diminuição das restrições a sua convertibilidade, embora não se deva esperar que ele venha a desafiar a posição do dólar, ou mesmo do Euro, em um futuro próximo.

Para avaliar algumas destas evidências à luz dos movimentos mais recentes da estratégia de internacionalização da China, este artigo está estruturado em duas partes. Aqui é feita uma breve discussão teórica sobre os requisitos necessários para a internacionalização de uma moeda, bem como são apresentadas algumas evidências iniciais sobre o processo recente de crescimento e internacionalização da economia chinesa. Na segunda parte, a ser publicada no próximo número deste Boletim avalia-se se o iuane renmimbi preenche os requisitos analisados teoricamente para viabilizar seu uso como moeda internacional. Nossa hipótese é de que a China entrou em uma nova etapa de seu processo de internacionalização onde a extroversão financeira está ganhando maior proeminência. Todavia, segue sendo prematuro vislumbrar o iuane renmimbi como uma moeda plenamente conversível e internacional.

3 Bottelier, 2009.

4 De acordo com os dados do Deutsche Bank, a estimativa das reservas internacionais da China no final de 2009 é de 2,4 trilhões.

2 ASPECTOS TEÓRICOS DA INTERNACIONALIZAÇÃO DE UMA MOEDA

Uma moeda internacional é geralmente definida com sendo aquela cujo uso se estende para fora do seu país de origem, sendo utilizada em transações internacionais, ou seja, envolvendo não-residentes. Suas funções são paralelas àquelas de uma moeda usada apenas nacionalmente: enquanto *meio da troca*, ela pode ser usada no comércio com outros países, no mercado cambial como moeda intermediária, reduzindo o número de transações bilaterais e diminuindo os custos de transação, e ainda como moeda de intervenção; enquanto *unidade de conta*, ela pode ser usada no mercado financeiro para denominar títulos e obrigações, no mercado de bens e serviços para denominar preços internacionais, e oficialmente para a realização de *pegging*; e enquanto *reserva de valor*, ela pode constituir fundos de investimentos e reservas estrangeiras oficiais⁵.

Embora essas diversas funções possam ser identificadas e analisadas separadamente e existam exemplos de moedas que cumprem pelo menos uma delas, mas não todas, é comum que exista uma moeda dominante que seja utilizada das três formas. Seus usos se reforçam mutuamente, podendo-se dizer que não são independentes, pois, como explica Krugman usando o exemplo da moeda estadunidense, “if the dollar is a good store of value, the costs of making markets against the dollar are lower, thus encouraging the vehicle role. Conversely, the medium-of-exchange role encourages both invoicing in dollars and holding dollars”⁶.

O dólar tem sido a moeda dominante desde pelo menos a Segunda Guerra Mundial, papel que antes era cumprido pela libra esterlina. No entanto, desde a ruptura do Sistema Bretton Woods, há uma tendência à multipolarização, e outras moedas também desempenham papéis importantes, principalmente na formação de reservas internacionais, como é o caso do euro (antes deste, do marco), do iene, da libra e do franco suíço.

A literatura convencional considera que, ao contrário das moedas nacionais, cujo curso pode ser forçado através da lei, quando se trata de escolher uma moeda para transações internacionais, a decisão recai sobre os agentes. Os governos podem tomar iniciativas para incentivar ou inibir o uso internacional de sua moeda, regulando o grau de sua conversibilidade e a liberalização financeira externa. Todavia, tal perspectiva sugere que, em última instância, é o mercado que determina se certa moeda será usada ou não fora do seu país, sendo essa escolha “ratificada, mais do que guiada, por acordos internacionais”⁷.

5 A matriz de uso internacional da moeda, especificando suas funções privadas e oficiais é usada como base para a maioria dos trabalhos acadêmicos sobre o assunto. Segundo Thimann (2009), sua primeira elaboração está em Cohen (1971). Kenen (1983) é outra referência seminal.

6 Krugman, 1984, p. 269.

7 Krugman, 1984, p. 261. Tradução própria.

Serão consideradas a seguir três variáveis principais que determinam a utilização de uma moeda internacionalmente. É preciso salientar que elas constituem, separadamente, condições necessárias, porém não suficientes, e que interagem entre si, reforçando-se mutuamente, assim como as funções anteriormente citadas. Isso significa que a internacionalização de uma moeda é um processo dinâmico que depende de diversos fatores.

As condições mais citadas na literatura como necessárias, conjuntamente, para que uma moeda seja usada em transações com não residentes são (i) o tamanho da economia doméstica e o volume de comércio que ela realiza com outros países, (ii) a estabilidade de seu valor e (iii) o desenvolvimento dos mercados financeiros nela denominados. Como veremos em uma análise mais detalhada de cada uma delas, elas são necessárias porque os agentes buscam reduzir os custos e os riscos ao escolher qual moeda vão utilizar.

Quando um país tem uma alta **participação no produto, no comércio e nas finanças mundiais**, ele provavelmente realiza muitas transações, o que significa que será mais provável que sua moeda seja aceita. Isso porque um agente está mais propenso a aceitá-la se sabe que não será difícil achar alguém que o faça no futuro. Atividades comerciais em grande escala criam um grande mercado de câmbio, diminuindo os custos de transação. Além disso, quando a economia doméstica de um país é grande e complexa, ela oferece um também grande mercado interno que utiliza sua moeda nacional, o que também ajuda a reduzir custos de transação.

É importante perceber, aqui, que há ganhos de escala no uso de uma moeda internacionalmente, já que os agentes a escolhem com base no fato de que muitos outros já estão se utilizando dela, criando *externalidades em rede*, o que quer dizer que quanto mais participantes de um mercado realizarem transações em uma moeda, mais conveniente será para os outros fazer o mesmo. Isso aumenta a importância de fatores históricos (*path dependence*), e não unicamente econômicos⁸ e também favorece as grandes economias, pois elas têm melhores condições de explorar e reforçar esses ganhos.

Já a crença na **estabilidade política** de um país e na **estabilidade do valor de sua moeda** é crucial porque taxas de inflação altas e instáveis e taxas de câmbio com alta volatilidade relativamente aos outros países indicam que a moeda pode perder valor repentinamente. Caso isso aconteça, comprometerá todas as funções de uma moeda internacional, pois aumentará os custos de recolher informações e realizar cálculos eficientes. Está claro que quando uma moeda que forma reservas internacionais perde seu valor os prejuízos para o país ou os investidores que as mantem é alto. O mesmo acontece quando ela é usada como meio de troca, pois há uma perda real para quem vier a recebê-la, e mesmo quando é simplesmente a unidade de conta, pois

⁸ Chinn e Frankel (2005) e Eichengreen (2003).

os contratos têm de ser continuamente revisados, elevando os custos de transação. Para evitar que isso aconteça, é preciso que o país que emite a moeda mantenha políticas monetárias, fiscais e de câmbio que tenham credibilidade e estabilidade.

O **desenvolvimento dos mercados financeiros** também é decisivo: para que a moeda de um país ganhe relevância global, é necessário que ele conte com mercados financeiros extensos (com uma grande variedade de instrumentos financeiros), profundos (com mercados secundários bem desenvolvidos) e razoavelmente livres (com poucas restrições ao comércio e controles de capital). A profundidade dos mercados garante liquidez e aumenta a segurança; sua extensão atrai investidores por aumentar as possibilidades de maximizar ganhos e minimizar riscos e facilita o acesso a empréstimos e investimentos; e a abertura facilita transações internacionais e diminui custos de transação. Para tanto, é preciso dispor (i) de instrumentos sofisticados, (ii) de uma supervisão transparente e eficaz, (iii) de recursos legais que deem força aos contratos e (iv) de um banco central respeitado que possa agir como prestador de última instância caso seja necessário.

Além disso, o país de origem de uma moeda internacional deve contar com instituições que possam realizar as operações necessárias em diversidade e volume, o que requer um **setor bancário desenvolvido**. Ao mesmo tempo, a expansão das atividades que se utilizam da moeda nacional pode ajudar o setor bancário doméstico a crescer, considerando a tendência dessas instituições a terem vantagens comparativas no que se refere à realização de operação com a moeda local.

Como foi mencionado anteriormente, as diferentes funções da moeda podem ser realizadas separadamente, e a presença, individual ou conjunta, de uma ou outras das condições acima citadas pode influenciar seu melhor desempenho na realização de uma ou outra função. Por exemplo, algumas moedas, como o iene e o franco suíço, podem se sobressair na composição de reservas, embora não sejam tão utilizadas como outras (e.g. o euro e o dólar) na denominação de transações comerciais.

Por fim, deve-se notar que qualquer análise histórica mostra que as mudanças no *status* internacional das moedas se dão muito lentamente. Há uma discordância entre os diversos autores que se dedicam ao tema quanto às razões disso: a maioria deles concorda que existe uma tendência à inércia, devida às externalidades em rede, ou seja, ainda que uma moeda deixe de cumprir satisfatoriamente uma das condições analisadas, os agentes continuam a utilizá-la por saber que os outros também o fazem. Alguns autores, no entanto, defendem que não há inércia, e o processo é lento porque são lentas e graduais as mudanças no que diz respeito a atingir ou não tais condições (Eichengreen, 2003 e 2005, Chinn e Frankel, 2005, Thimann, 2009).

Para além destas precondições teóricas, a decisão da internacionalização de uma moeda envolve a consideração dos custos e benefícios associados a esse processo. A Alemanha e o Japão, por exemplo, por algum tempo não consideraram que os potenciais benefícios eram suficientes para abrir mão de ter maior controle sobre sua política macroeconômica, e tomaram medidas para impedir que sua moeda se internacionalizasse. Analogamente, a internacionalização de uma moeda não afeta todos os setores da economia da mesma forma.

As principais vantagens para um país do aumento da importância internacional de sua moeda são a diminuição do risco cambial, a possibilidade de *seigniorage*, o aumento das atividades das instituições bancárias domésticas e o ganho de prestígio e de poder político. Como desvantagens há a diminuição do poder de controlar as políticas macroeconômicas nacionais e o aumento na volatilidade cambial, com tendência à apreciação.

A fonte de grande parte dos benefícios trazidos para um país pela internacionalização de sua moeda é que ela torna possível **evitar o risco cambial**, diminuindo os custos em que uma alteração nas taxas de câmbio pode acarretar durante a realização de transações. Dessa forma, o risco seria transferido dos residentes para investidores, exportadores e importadores externos.

Possivelmente ainda mais valorizada por *policy makers* é a **seigniorage**, que consiste na possibilidade de realizar financiamento em sua própria moeda, reduzindo a necessidade de manter reservas internacionais, já que a ampla circulação global da moeda de um país permite que ele tome empréstimos no mercado internacional denominados nela própria. Além disso, se a moeda também é usada por outros bancos centrais como componente de reservas internacionais, os juros que o país emissor tem de pagar pelos títulos de sua dívida são mais baixos do que aqueles que seriam cobrados por outros credores. Obter essas duas vantagens pode ser do interesse do governo chinês, já que há a preocupação de reduzir os riscos a que o país está exposto atualmente ao acumular reservas em dólares.

Embora não haja nenhuma ligação necessária entre a moeda em que as operações são realizadas e a nacionalidade do banco que as realiza, como foi mencionado anteriormente, instituições bancárias desfrutam de vantagens comparativas ao realizar operações com a moeda de seu país, por serem sua principal fonte de liquidez. Assim, um aumento da demanda por ativos e das transações denominadas na moeda nacional causaria um **aumento no volume de negócios para as instituições domésticas**, levando o setor a se desenvolver e reforçando o papel internacional da moeda.

Soma-se a essas vantagens o **aumento do prestígio e do poder político internacional**, fator pouco destacado pelos economistas convencionais, já que é mais dificilmente men-

surado e envolve a consideração de elementos considerados por muitos exógenos à economia (Helleiner, 2008). No entanto, sua contribuição para o entendimento da ênfase que a China vem dando à internacionalização do iuane é bastante significativo, principalmente quando observada no contexto da “ascensão pacífica” chinesa⁹.

Já entre as desvantagens, a que costuma pesar mais na decisão de não incentivar, ou mesmo de tentar impedir o uso internacional da moeda doméstica é a **restrição das políticas macroeconômicas**. Há cinco fatores que contribuem para diminuir o poder das autoridades nacionais de administrar essas medidas: (i) como as alterações nas políticas do país podem ter efeitos negativos para outros países, a internacionalização da moeda traz uma maior responsabilidade com a estabilidade global, diminuindo a liberdade de usá-la para alcançar objetivos internos; (ii) se os outros bancos centrais mantêm reservas da moeda nacional, o efeito das políticas macroeconômicas pode não ser tão amplo quanto seria caso isso não ocorresse; (iii) a maior volatilidade da taxa de câmbio sob um regime flexível dificulta a administração da política monetária; (iv) caso outros países adotem uma política do *pegging* com a moeda doméstica, fica mais difícil usar a taxa de câmbio para ajustar o balanço de pagamentos; e (v) a depreciação da moeda pode afetar seu uso como reserva de valor.

Além disso, provavelmente haverá uma maior **volatilidade na demanda por moeda e na taxa de câmbio**. A maior flutuação na demanda se deve mais ao aumento da mobilidade de capitais do que da internacionalização da moeda em si; no entanto, as duas coisas estão relacionadas.¹⁰ Ademais, quando uma moeda é usada internacionalmente, torna-se mais difícil controlar seu estoque, o que também interfere nas políticas cambial e monetária.

Por fim, deve-se levar em conta que ocorrerá um aumento na demanda pela moeda doméstica, gerando uma **tendência à apreciação** que pode vir a diminuir a competitividade das exportações. No caso da China, que já sofre pressões para apreciar sua moeda, esse efeito poderia ser potencializado.

A posição cautelosa anteriormente adotada pelo governo chinês com relação à internacionalização de sua moeda é uma combinação desses fatores (Cunha, Biancarelli e Prates, 2007, Cunha e Acioly, 2009). Como será analisado na sequência, há indícios de que os formuladores da estratégia chinesa se preocupam com a instabilidade a que o país seria exposto com a diminuição dos controles sobre a conta capital¹¹ e a liberalização dos mercados financeiros. Some-se a isso a expectativa de que as políticas macroeconômicas tenham sua efetividade diminuída.

9 Referências adicionais em Cunha e Acioly (2009).

10 Chinn e Frankel (2005).

11 Utilizaremos a expressão conta capital, consagrada na literatura, para fazer referência à conta capital e financeira do BP.

3 O CASO CHINÊS: INTERNACIONALIZAÇÃO FINANCEIRA E AS PERSPECTIVAS DO USO DO IUANE COMO UMA MOEDA INTERNACIONAL

As reformas lançadas no final de 1978 representam um marco no processo recente de transformações da economia chinesa (Cunha e Acioly, 2009). O impulso à internacionalização ganhou um ímpeto redobrado após a entrada da China na OMC, quando o país assumiu alguns compromissos internacionais no que diz respeito a suas metas de abertura. Nesse período, o sistema bancário do país foi reformado, segmentos dos mercados de capitais foram criados e/ou alinhados aos parâmetros internacionais, o comércio foi liberalizado, o regime cambial foi alterado e procurou-se atrair capital e tecnologia do exterior e, posteriormente, aumentar a propriedade de ativos fora do país. Em outras palavras, vem se dando desde o final da década de 1970 uma transição lenta e gradual de uma economia planejada e fechada para uma economia de mercado globalizada.

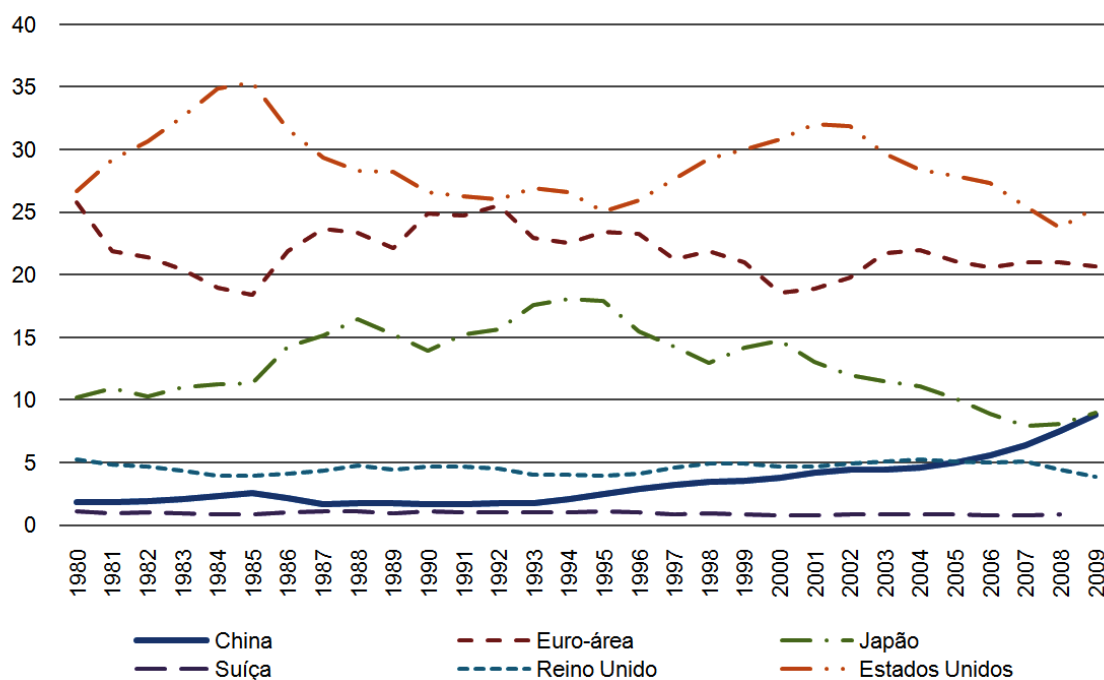
O desempenho econômico do país desde então tem se destacado por suas altas taxas de crescimento do PIB, por sua crescente participação no comércio internacional e, mais recentemente, pela acumulação de reservas internacionais. Nos últimos meses, também o regime cambial chinês e seu crescente volume de investimentos diretos em outros países tem gerado discussões entre os economistas e formuladores de política (Miller, 2010)¹².

Conforme destacado na seção anterior, quanto mais alta a **participação de um país no produto, no comércio e nas finanças mundiais**, mais fácil será a aceitação internacional de sua moeda. Os Gráficos 1 a 3 abaixo mostram o crescimento do PIB chinês e da sua participação no PIB mundial. A trajetória de rápida ascendência leva a China a uma posição de destaque entre os países emissores de moedas internacionais e até o segundo lugar entre as economias individuais. Considerado-se, também, as taxas e a tendência de crescimento desses países, veremos que a participação da China no PIB mundial deve continuar crescendo.

Juntamente com o crescimento da participação da China no comércio exterior, essa é a principal razão apontada para que a moeda do país passe a ser usada globalmente. De fato, os dados de comércio exterior apontam para resultados similares aos do PIB, como se pode ver no Gráfico 4, onde a China desponta como maior exportador de mercadorias do mundo no ano de 2009.

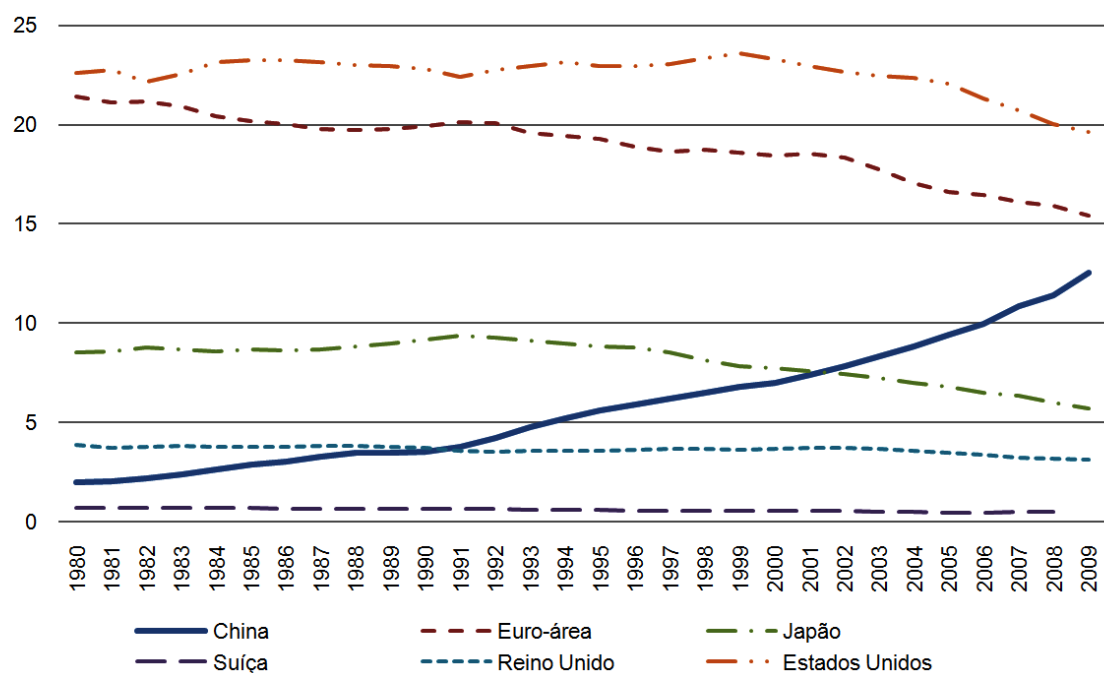
12 Ver, também: “China buys up the world”, *The Economist*, Nov 11th 2010; “Being eaten by the dragon”, *The Economist*, Nov 11th 2010.

GRÁFICO 1 - PARTICIPAÇÃO NO PIB MUNDIAL (DÓLARES CORRENTES) DE ECONOMIAS SELECIONADAS, 1980-2009 (%)



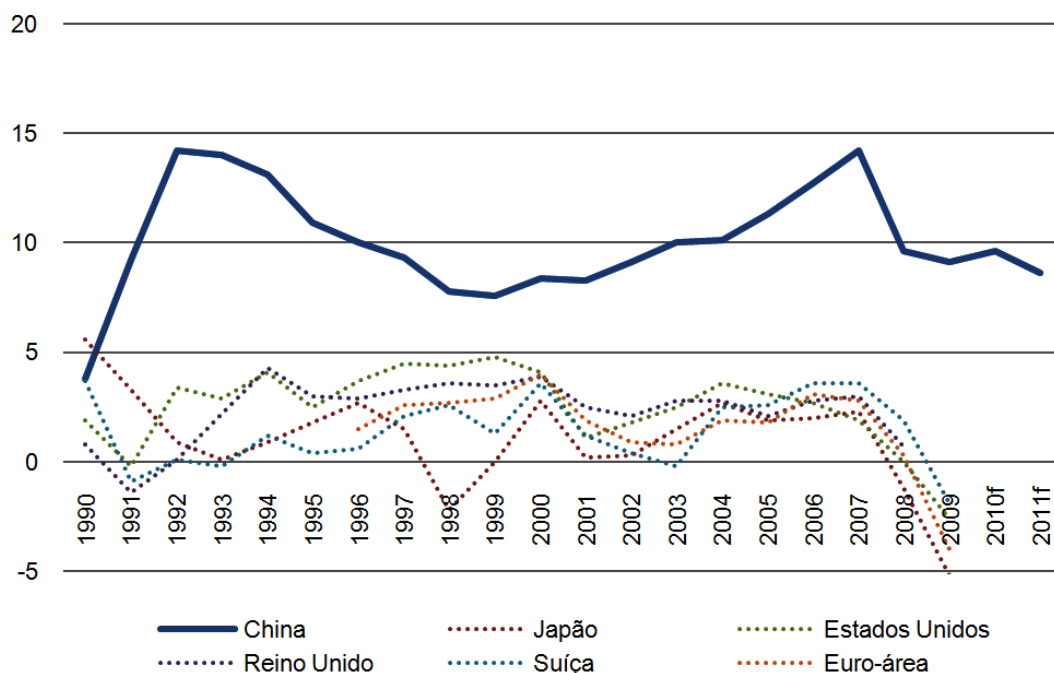
Fonte: Banco Mundial (World Development Indicators - online database).

GRÁFICO 2 - PARTICIPAÇÃO NO PIB MUNDIAL (PPP) DE ECONOMIAS SELECIONADAS, 1980-2009 (%)



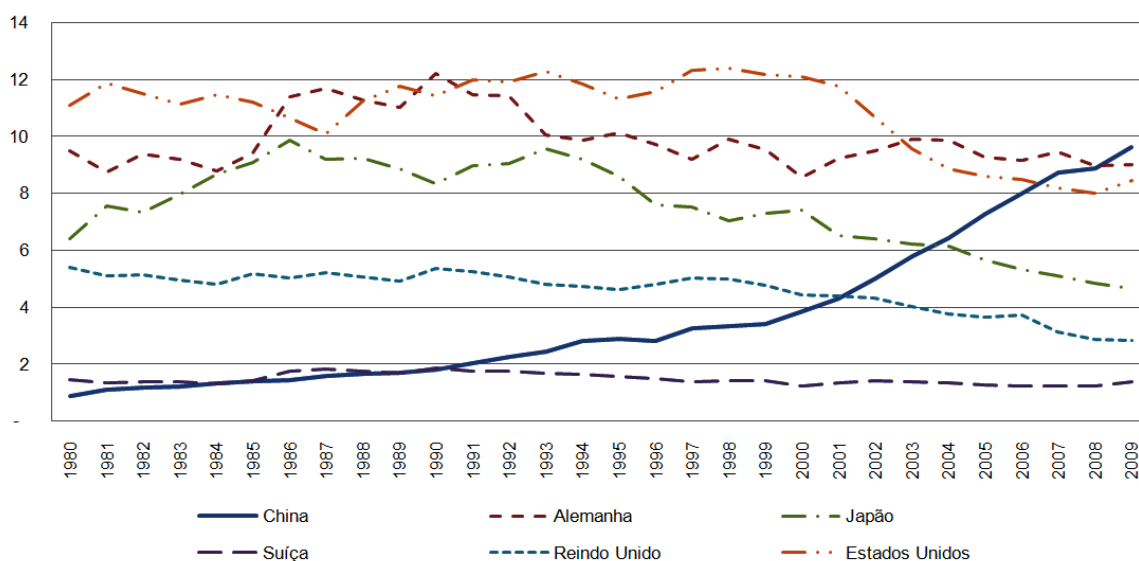
Fonte: Banco Mundial (World Development Indicators - online database).

GRÁFICO 3 - TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB EM ECONOMIAS SELECIONADAS (% a. a.)



Fonte: Deutsche Bank Research.

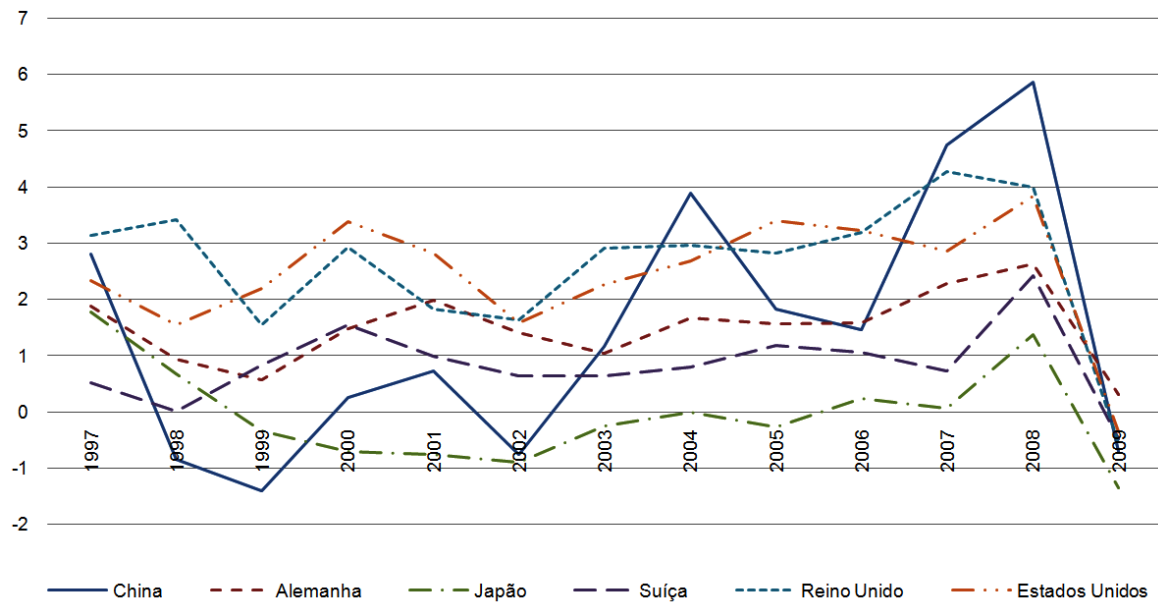
GRÁFICO 4 - PARTICIPAÇÃO NAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE MERCADORIAS - ECONOMIAS SELECIONADAS, 1980-2009 (%)



Fonte: Organização Mundial do Comércio (http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm).

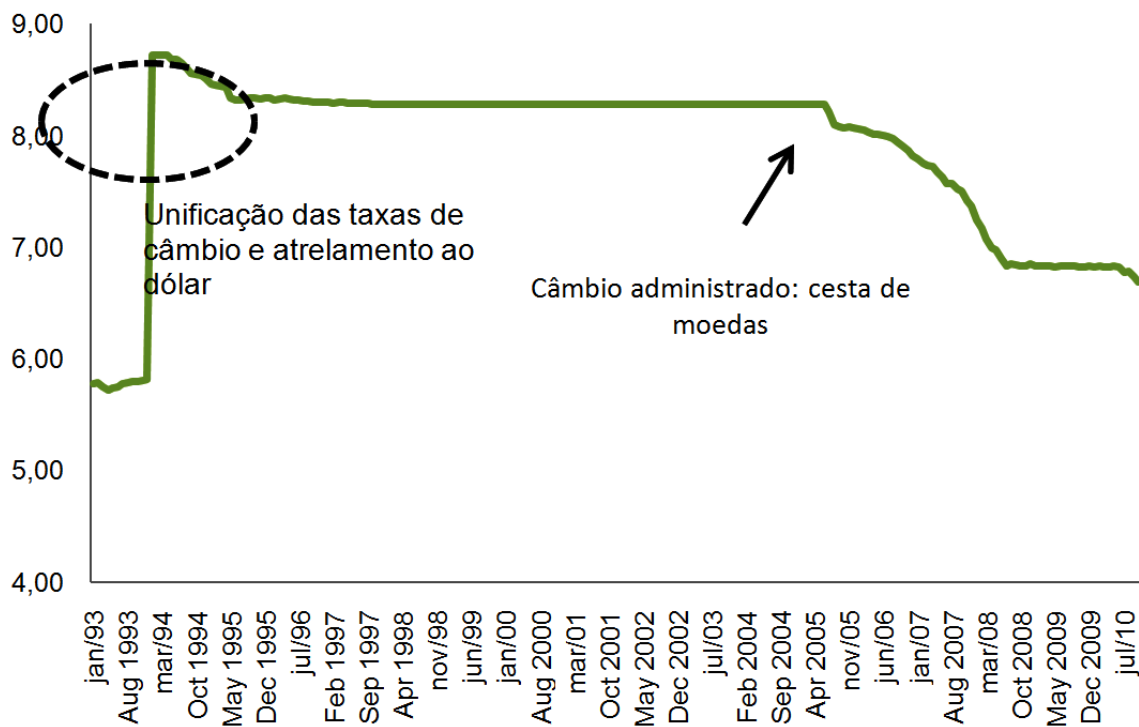
Para avaliar a estabilidade monetária parte-se da percepção de que o comportamento da inflação chinesa é convergente com o verificado nas economias emissoras de moedas de reserva (Gráfico 5) e que a evolução do seu regime cambial tem minimizado oscilações abruptas em um período que o mundo experimentou diversas crises financeiras (Gráfico 6).

GRÁFICO 5 - INFLAÇÃO, PREÇOS AO CONSUMIDOR EM ECONOMIAS SELECIONADAS, 1997-2009 (% a. a.)



Fonte: Banco Mundial (World Development Indicators - online database).

GRÁFICO 6 - TAXA NOMINAL DE CÂMBIO (RMB/US\$)



Fonte: Pacific Exchange Rate Service.

Por outro lado, o receio internacional com relação ao regime político chinês, representa um obstáculo a ser superado¹³. Não se trata apenas da centralização de poder em um único

13 Ver: Shirk (2007), Kang (2007), Miller (2010).

partido, refletindo um padrão de governança que se afasta do verificado no mundo ocidental: todos os países cujas moedas tiveram projeção global até hoje apresentavam padrões bem mais elevados de renda *per capita*, urbanização, nível educacional, qualidade de vida, etc. Isso dava a esses países coesão social e estabilidade política que a China ainda não alcançou e que mesmo com as altas taxas de crescimento que vem apresentando ainda irá demorar a alcançar.

Novamente, no entanto, esse não parece ser o maior obstáculo à internacionalização do iuane no futuro próximo. Os principais entraves a um maior uso da moeda chinesa destacados pela literatura dizem respeito às dificuldades que os estrangeiros encontram para ter acesso à moeda chinesa: as restrições à conversibilidade da conta capital e financeira e os mercados financeiros pouco desenvolvidos limitam a quantidade de iuane que os agentes de outros países podem reter e impedem que sejam feitas aplicações denominadas nessa moeda. Este fato reflete uma estratégia consciente do governo chinês, que, no entanto, vem diminuindo gradualmente as restrições à conversibilidade e liberalizando os mercados financeiros (Cunha e Acioly, 2009). O ritmo impresso a esse processo determinará também o ritmo do aumento do uso internacional do iuane.

4 CONCLUSÕES PARCIAIS

Este trabalho tem por objetivo principal avaliar o processo de internacionalização financeira da economia chinesa. Nesta primeira parte foram tratados os aspectos teóricos da internacionalização de uma moeda, bem como algumas evidências iniciais para o caso chinês. A análise será complementada em uma segunda parte a ser publicada no próximo número deste Boletim.

REFERÊNCIAS

- BOTTELIER, P. International monetary reform and the future of the renminbi. **China Brief**. Volume IX, Issue 11, 2009. Disponível em: <[http://www.jamestown.org/single/?no_cache=1&tx_ttnews\[tt_news\]=35039](http://www.jamestown.org/single/?no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=35039)>. Acesso em 11/2010.
- CHEN, H., PENG, W. The potential of the renminbi as an international currency. **China Economic Issues**, November, 2007. Disponível em: <http://www.info.gov.hk/hkma/eng/research/cei/cei_f.htm>. Acesso em 07/2010.
- CHINN, M., FRANKEL, J. Will the euro eventually surpass the dollar as leading international reserve currency? **NBER Working Paper** 11510, 2005.
- COHEN, BENJAMIN J. **The future of sterling as an international currency**, London: Macmillan, 1971.
- CUNHA, A. M. Integração monetária e financeira na Ásia-Pacífico: o que podemos esperar depois da crise. In: **XV Encontro Nacional de Economia Política**, 2010, São Luis. CD-ROM (Anais do XV Encontro Nacional de Economia Política). São Paulo: Sociedade de Economia

Política, 2010.

CUNHA, A. M., BIANCARELLI, A. M., PRATES, D. M. A diplomacia do yuan Fraco. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 11, p. 525-562, 2007.

CUNHA, A. M., SILVA, L. A. China: Ascensão à condição de potência global características e implicações. In: José Celso Cardoso Jr.; Luciana Acioly; Milko Matijascic. (Org.). **Trajetórias Recentes de Desenvolvimento: estudos de experiências internacionais selecionadas**. Brasília, 2009, v. 2, p. 343-396.

DOBSON, W., KASHYAP, A. The contradictions in China's gradualist banking reforms. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 2. September, 2006.

DOBSON, W., MASSON, P., Will the renminbi become a world currency? **China Economic Review**, 20, 124-135, 2009.

EICHENGREEN, B. **A globalização do capital**. São Paulo: Editora 34, 2003.

EICHENGREEN, B. Sterling's past, dollar's future: historical perspectives on reserve currency competition. **NBER Working Paper** n. 11336, Cambridge, MA, May, 2005.

EICHENGREEN, B. The dollar dilemma. **Foreign Affairs**, September/October, 2009a.

EICHENGREEN, B. **The irresistible rise of the renminbi**. Disponível em: <<http://www.project-syndicate.org>> em 23 de novembro de 2009b.

HELLEINER, E. Political determinants of international currencies: What future for the US dollar? **Review of International Political Economy**, 15:3 August, 354–378, 2008.

KANG, D. C. **China rising: peace, power and order in East Asia**. Columbia University Press, 2007.

KENEN, P. The role of the dollar as an international reserve currency, **Occasional Papers** n. 13, Group of Thirty, 1983.

KRUGMAN, P. The international role of the dollar: theory and prospect. In: Bilson, J. F. O., R. Marston, R. (eds) **Exchange Rate Theory and Practice**, Chicago: University of Chicago, 1984.

MA, G., HAIWEN, Z. China's evolving external wealth and rising creditor Position. **BIS Working Papers** No 286, 2009.

MA, G., MCCAULEY, R. N. Do China's capital controls still bind? Implications for monetary autonomy and capital liberalization. **BIS Working Papers** n. 233, 2007.

MILLER, K. Coping with China's financial power. **Foreign Affairs**, July/August, 2010.

NAUGHTON, B. **The Chinese economy: transitions and growth**. Cambridge, MA: MIT Press, 2007.

PODPIERA, R. Progress in China's banking sector reform: has bank behavior changed? **IMF Working Paper** WP06/71, Washington, DC: IMF, 2006.

PRASAD, E., SHANG-JIN WEI. The Chinese approach to capital inflows: patterns and possible explanations, **NBER Working Paper** 11306, May, 2005.

ROUBINI, N. The almighty renminbi? **The New York Times**, May 13th, 2009. Disponível em: <<http://www.nytimes.com/2009/05/14/opinion/14Roubini.html>>.

SHIRK, S. L. **China: fragile superpower**. Oxford University Press, 2007.

TAVLAS, G.S. On the international use of currencies: the case of the deutsche mark. **Prince-**

ton essays in international finance, n. 181, March, 1991.

THIMANN, C. Global role of currencies. **ECB Working Papers**, n. 1031, March, 2009. Disponível em: <<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1031.pdf>>. Acesso em 07/2010.

UBS. **China bond market research**. Londres, 4 de dezembro de 2006.

ZHOU, X. China's corporate bond market development: lessons learned. **BIS Papers** n. 26. Basle: Bank for International Settlements, 2005.

A condição do jovem no mercado de trabalho brasileiro: uma análise comparativa entre o emprego e o primeiro emprego (1999-2009)

Eliane Cristina de Araújo*

Maria de Fátima Garcia**

Izabel Aparecida Faustino***

Elisangela Luzia Araújo****

RESUMO - Este artigo discute a inserção do jovem no mercado de trabalho brasileiro, especificamente aquele que busca uma primeira ocupação formal. O objetivo é verificar a existência ou não de dificuldades adicionais para esse subgrupo, tendo em vista que se registram, tradicionalmente, elevadas taxas de desemprego para as faixas etárias mais jovens da população. Por meio da ferramenta de análise de séries de tempo investiga-se como o ciclo econômico afetou o emprego e o primeiro emprego no período 1999-2009. Os resultados obtidos sugeriram que, em períodos de estagnação econômica, o primeiro emprego reage mais fortemente, caindo com mais vigor do que o emprego total. Inversamente, nos períodos de recuperação, o primeiro emprego apresenta resposta mais lenta, relativamente ao emprego. Tais resultados sugerem que os trabalhadores do primeiro emprego estão em condição de adversidade no mercado de trabalho, o que remete para a necessidade de políticas públicas facilitadoras do acesso ao primeiro emprego, bem como promotora de sua perenidade.

Palavras-chave: Emprego. Primeiro emprego. Crescimento econômico.

1 INTRODUÇÃO

A economia brasileira passou por profundas transformações a partir da década de 1990, momento em que a condução das políticas macroeconômicas esteve voltada para a estabilização de preços, bem como para a inserção do país na nova ordem econômica internacional. A crescente liberalização comercial, a desregulamentação do setor financeiro, a reformulação do papel do Estado e a reestruturação produtiva são as características que vão marcar essa fase e se constituir no norte que passa a orientar as decisões de política econômica.

As políticas macroeconômicas adotadas a partir de então impactaram negativamente a taxa de crescimento do PIB, cujo crescimento médio anual foi de apenas 2,3%, entre 1990 e

* Doutora em economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e professora adjunta do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá. Endereço eletrônico: elianedearaujo@yahoo.com.br.

** Doutora em economia pela Universidade Federal de Pernambuco e professora associada do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá. Endereço eletrônico: mfgarcia@uem.br.

*** Mestranda do curso de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá. Endereço eletrônico: izabel_faustino@hotmail.com.

**** Mestre em economia pela Universidade Estadual de Maringá. Endereço eletrônico: elisangela_araujo@yahoo.com.br.

1999, com reflexos sobre a taxa de desemprego da mão-de-obra que atingiu níveis inéditos na referida década, passando de 4,6%, em 1990, para 8,2% em 1999, configurando um quadro de deterioração das condições de trabalho. Na presente década, a taxa de desemprego continuou em elevação, atingindo o pico em 2003, quando alcançou 12,3%. A partir de então, assistiu-se a uma ligeira melhora no que se refere ao crescimento econômico, o que refletiu favoravelmente sobre o mercado de trabalho e a taxa de desemprego ingressou em uma trajetória de queda continuada, registrando 7,9% em 2008, com um sobressalto em 2009 (8,1%), por conta dos efeitos da crise financeira internacional, deflagrada no ano anterior.

Estudiosos do mercado de trabalho apontaram como a principal causa do desemprego e da desestruturação o contexto de baixo crescimento econômico, que não foi capaz de gerar postos de trabalho em quantidade e qualidade requerida pela evolução da População Economicamente Ativa (PEA).¹ Uma vez que o comportamento do emprego segue tradicionalmente uma trajetória igual ao do comportamento geral da economia, fica claro que a dinâmica macroeconômica influenciou negativamente o mercado de trabalho no período em questão.

Tendo tais fatores em conta, uma questão importante se impõe, qual seja, o fato de que o mercado de trabalho não reage de forma homogênea em resposta ao contexto macroeconômico, ou ainda, aos ciclos econômicos. Destaca-se um sub-grupo, dentro do mercado de trabalho, para o qual a intensidade ou a direção dos efeitos parece ocorrer de forma diferenciada: o jovem.

Isto pode ser analisado tomando-se como base os dados do Ministério do Trabalho que apontou que, em 2009, a faixa etária entre 18 a 24 anos era a que apresentava o maior percentual de desempregados, cerca de 30,57%, duas vezes maior do que o observado para a faixa etária entre 40 e 49 anos (13,44%). A faixa etária de jovens entre 25 e 29 anos também apresentou uma taxa de desemprego elevada, 21,54% no mesmo ano.

Além das taxas de desemprego elevadas para os jovens, os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam também que a parcela jovem no Brasil, ou seja, o grupo entre 15 e 29 anos, representava em 2008 aproximadamente 50 milhões de pessoas, cerca de 26% da população. Desse total, 30% pertenciam ao segmento considerado pobre (renda *per capita* inferior a meio salário mínimo), 53% ao extrato intermediário (renda *per capita* entre meio e dois salários mínimos) e apenas 17% oriundos de famílias com renda per capita superior a dois salários mínimos, indicando que parcela significativa dessa faixa etária está condicionada às dificuldades de obtenção de renda e/ou à pobreza, necessitando inserir-se no mercado de trabalho o mais cedo possível.

¹ Ver Pochmann, 2007, Alves (2000).

Os dados em apreço permitem inferir que a inserção do jovem no mercado de trabalho parece ocorrer de forma diferenciada *vis-à-vis* a inserção dos demais trabalhadores e, sendo isso plausível, o que dizer daqueles que buscam um emprego pela primeira vez?

Nessa perspectiva, o objetivo desse artigo é analisar como o ciclo econômico afetou o mercado de trabalho brasileiro entre 1999 e 2009, comparando-se os resultados para o emprego e para o primeiro emprego, este enquanto um subgrupo daquele. A hipótese assumida é que o primeiro emprego comporta-se de forma diferenciadamente em relação ao emprego total, ou seja, apresenta maior sensibilidade à conjuntura econômica.

Para cumprir com este objetivo, o presente artigo encontra-se disposto do seguinte modo: após esta introdução, apresenta-se uma discussão sobre a problemática do jovem ingressante no mercado de trabalho. Em seguida, destacam-se as evidências de como o ciclo econômico influenciou o mercado de trabalho no período de 1999 a 2009. Finalmente apresenta-se uma guisa de conclusão.

2 A QUESTÃO DO PRIMEIRO EMPREGO: A PROBLEMÁTICA DO TRABALHADOR INGRESSANTE NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO

O emprego e o desemprego nas faixas etárias mais jovens da população são questões que vêm sendo objeto de preocupação não só dos governos, mas de toda a sociedade, tendo em vista as altas taxas de desemprego verificadas para esse público e as consequências delas advindas, numa realidade verificada não só no Brasil, mas em várias economias mundiais.

De acordo com Martins (2003), entre as diversas razões encontradas para explicar o maior desemprego entre os jovens, pode-se destacar: i) o baixo dinamismo econômico, que intensifica o fenômeno do desemprego entre os jovens, ii) a dificuldade de inserção ocupacional, devido a baixa qualidade de ensino, iii) a falta de experiência e/ou habilidades exigidas pelas empresas na hora da contratação.

O baixo dinamismo econômico, de acordo com Pochmann (2000), é uma tendência que se verificou no Brasil no período a partir das décadas de 1980 e 1990, quando a maior incidência do desemprego entre os jovens se deveu às transformações econômicas e sociais vivenciadas pelo país. Na década de 1980 e 1990, nos anos de estagnação e/ou recessão, o desemprego entre os jovens aumentava, mas quando a economia voltava a recuperar o volume de jovens desempregados diminuía em uma proporção menor em relação ao volume de adultos desempregados. Já na década seguinte, sobretudo a partir de 2004, quando a economia ingressou em uma trajetória de recuperação econômica, não houve registro da diminuição das taxas de desemprego juvenil, apenas a estabilização da referida taxa (POCHMANN, 2000).

Nessa mesma linha de raciocínio, Ribeiro e Juliano (2004), concordam que a taxa de desemprego (total e entre os jovens) segue o mesmo movimento, uma vez que a origem do desemprego dos jovens e das pessoas das demais faixas etárias é a mesma. Entretanto, observam que os jovens sempre apresentam uma taxa de desemprego mais elevada. Uma explicação plausível pode ser o fato de que, no início da retomada do crescimento econômico os empregadores preferem contratar os desempregados com experiência profissional e apenas quando tem-se a consolidação do crescimento, os desempregados com menos experiência são contratados. Em um cenário adverso, o congelamento das admissões recai fortemente sobre os jovens, que representam o maior percentual dos entrantes, indicando que, tanto no momento de expansão, quanto nos momentos de fraco dinamismo essa categoria apresenta as maiores taxas de desemprego.

No que se refere à educação, esta é tradicionalmente vista como um meio de melhorar os rendimentos do trabalhador. Entretanto, no Brasil, conforme Pochmann (2007), os constrangimentos do sistema nacional de ensino dificultam o avanço da escolaridade com qualidade, colocando obstáculos à ascensão social por intermédio do emprego. Tal fato produz um quadro geral de desânimo juvenil, influenciando, entre outros problemas, o exercício das atividades ilegais, estando as raízes da verdadeira crise na transição do sistema educacional para o mundo do trabalho.

Corroborando com essa ideia, Novaes (2010) destaca que, entre a população de 15 a 17 anos, que deveria estar no ensino médio, apenas 48% estão frequentando esta etapa, 44% ainda não concluíram o ensino fundamental e 18% estão fora da escola, muitos pela própria necessidade do trabalho precoce, que antecede a saída da escola e tende a dificultar ainda mais as oportunidades futuras.

A questão do trabalho precoce e da escolaridade pode ser vista na Tabela 1, que apresenta o percentual de jovens entre 15 e 17 anos, segundo a renda familiar e a condição de estudo e trabalho.

De acordo a Tabela 1, pode-se constatar que uma parcela significativa dos adolescentes, entre 15 e 17 anos, trabalha e estuda, sobretudo na faixa de renda familiar *per capita* de até 2 salários mínimos, sendo os homens os que mais conciliam estudo com trabalho.

Para a faixa de renda per capita superior a 2 salários mínimos, o percentual de jovens que só estuda e não trabalha é o menor. Já para a faixa inferior a meio salário mínimo, verifica-se o maior percentual de adolescentes que não estuda e não trabalha, especialmente o gênero feminino.

Ao contrário da tendência dos países desenvolvidos que postergam o ingresso dos

jovens no mercado de trabalho, visando a ampliação do nível de escolaridade, no Brasil a realidade é diferente. Para muitos jovens brasileiros ou concilia-se os estudos com o trabalho precocemente, ou ainda, renuncia-se aos estudos para contribuir com o orçamento familiar, sem esquecer-se de que uma parte relevante é marginalizada, sem acesso à escola e sem trabalho.

TABELA 1 - PERCENTUAL DE JOVENS ENTRE 15 E 17 ANOS, SEGUNDO A RENDA FAMILIAR *PER CAPITA* E CONDIÇÃO DE ESTUDO E TRABALHO

<i>Renda per capita</i> (em salários mínimos)	Anos	Só estuda	Trabalha e estuda	Só trabalha	Não estuda e nem trabalha	Total
Mulheres						
Menor que 1/2	1998	54	17	10	18	100
	2008	66	14	5	15	100
De 1/2 a menor que 1	1998	67	20	6	7	100
	2008	68	16	5	11	100
De 1 a menor que 2	1998	79	14	3	4	100
	2008	68	21	5	5	100
2 ou mais	1998	88	8	2	4	100
	2008	81	14	3	2	100
Homens						
Menor que 1/2	1998	40	31	19	10	100
	2008	52	27	11	10	100
De 1/2 a menor que 1	1998	56	29	11	5	100
	2008	55	28	11	7	100
De 1 a menor que 2	1998	67	26	5	2	100
	2008	55	32	9	4	100
2 ou mais	1998	82	14	2	2	100
	2008	75	19	4	3	100

FONTE: IPEA/PNAD (2008).

A título de comparação, nos Países Nórdicos e na Alemanha o desemprego dos jovens é muito reduzido, chegando a ser menor que para outras faixas etárias. Isto ocorre porque parte de sua formação escolar é realizada no “chão de fábrica”. Na Alemanha, por exemplo, existem disciplinas que são cursadas nas empresas e estas podem dar certificados de conclusão das mesmas. Dessa forma, a transição entre sistema escolar e mundo do trabalho apresenta-se menos problemática, traduzindo-se em menores taxas de desemprego. Conforme Ramos (2003), essa poderia ser uma saída para reduzir o desemprego entre os jovens, ou seja, as políticas públicas poderiam ter como foco a transição entre o sistema escolar e o mundo do trabalho e não o nível absoluto de estudos.

No que se refere à importância da experiência, Gonçalves e Monte (2008) destacam que os jovens brasileiros na atualidade, embora tenham um nível de escolaridade superior aos trabalhadores mais velhos, acabam inserindo-se em ocupações de baixa qualidade. Já os trabalhadores com experiência profissional possuem maior facilidade de inserção em atividades de maior produtividade e rendimento, ou seja, a inserção ocupacional dos trabalhadores ocorre de

forma heterogênea, quase sempre favorável aos trabalhadores com maior experiência.

Os autores mostraram que os trabalhadores que buscam o primeiro emprego encontram maiores dificuldades para se inserir no mercado de trabalho, devido à falta de experiência. Segundo estes, no ano de 2005 foram admitidos 9.956.354 trabalhadores no mercado de trabalho formal do Brasil, dos quais 22,96% foram trabalhadores admitidos por primeiro emprego e 77,06% foram admitidos por reemprego. Ao analisar a situação do primeiro emprego por regiões, verificaram que as regiões menos desenvolvidas do Brasil (Região Norte e Nordeste) contrataram um percentual maior de trabalhadores de primeiro emprego (37,36%) quando comparadas às regiões mais desenvolvidas (Região Centro-Oeste, Sudeste e Sul). Tal fato segundo os autores está associado à dinâmica regional, especificamente ao surgimento de novas oportunidades de emprego, com menor concorrência e salários inferiores.

Monte *et. al.* (2005) analisaram a inserção ocupacional e a duração do estado de desemprego nas regiões metropolitanas de Recife e Salvador de duas classes de desempregados: a dos indivíduos que procuram o reemprego e a dos indivíduos que procuram o primeiro emprego. Para avaliar as características do indivíduo que interferem na sua inserção ocupacional utilizaram um modelo Logit bivariado, tendo como base os microdados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME), de 2000 e 2001. Entre os resultados encontrados pode-se destacar que, em média, os indivíduos que já tiveram ocupação anterior têm suas chances aumentadas em relação àqueles que procuram o primeiro emprego e apresentam menores períodos de desemprego (25,6 meses contra 19,8 meses), nas regiões pesquisadas, demonstrando como a experiência é determinante na busca pelo emprego.

Diante do exposto, considera-se relevante a investigação mais detalhada do comportamento do emprego e do primeiro emprego no mercado de trabalho brasileiro.

3 O CICLO ECONÔMICO E A SUA INFLUÊNCIA SOBRE O MERCADO DE TRABALHO: UM COMPARATIVO ENTRE O EMPREGO E O PRIMEIRO EMPREGO

A presente seção trata das evidências empíricas sobre o modo como o ciclo econômico afeta o emprego como um todo e o primeiro emprego, busca-se explicitar como o ciclo econômico, que tem como *proxy* a produção industrial, afeta esses dois grupos do mercado de trabalho. O período estudado compreende desde janeiro de 1999 até dezembro de 2009², quando há disponibilidade dos dados da pesquisa. São 127 observações mensais e as variáveis são

² Tanto a série do emprego, quanto a série do primeiro emprego foram des-sazonalizadas pelo método X11 Ari-ma.

listadas a seguir: produção industrial (índice de produção física da indústria geral com ajuste sazonal); emprego, total de pessoas empregadas pela (Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT), des-sazonalizada; primeiro emprego, total de pessoas admitidas pela primeira vez, sob o regime da CLT, dessazonalizada. A produção industrial é calculada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o emprego e primeiro emprego pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED).

Sabendo que as variáveis são não estacionárias e possuem a mesma ordem de integração, calcularam-se as elasticidades de curto e longo prazo do emprego e do primeiro emprego em relação ao PIB industrial, sendo a de longo prazo calculada pelo procedimento de Johansen e a de curto prazo pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

TABELA 2 - ELASTICIDADE DO EMPREGO RELATIVA AO PRODUTO INDUSTRIAL, 1999 A 2009

	Emprego	Primeiro Emprego
	2.157433	1.833146
Curto prazo	(0.076288)	(0.071526)
	[28.28019]	[25.62900]
	2.632797	1.881508
Longo prazo	(0.27895)	(0.08613)
	[9.43814]	[21.8458]

FONTE: Elaboração própria.

NOTA: Entre parênteses o erro padrão e entre colchetes o teste t.

O cálculo das elasticidades de curto e longo prazo revela que tanto o emprego como o primeiro emprego são elásticos às variações na produção industrial, isto é, aumentos na produção industrial levam a aumentos mais que proporcionais no nível de emprego e primeiro emprego. Além disso, vale destacar que o primeiro emprego parece responder menos ao aumento da produção industrial que o emprego.

Prosseguindo na busca por evidências de como o ciclo econômico impacta o nível de emprego e o primeiro emprego, procedeu-se à divisão do período avaliado, de 1999 até 2009, em dois subperíodos: o primeiro, de 1999 até o final de 2003, caracterizado por relativa estagnação do PIB industrial e do emprego, e o segundo, com início em 2004 até o final de 2008, caracterizado por uma tendência de crescimento do produto e do emprego.³ O objetivo consiste em investigar se o emprego e o primeiro emprego são mais ou menos sensíveis ao ciclo econômico em momentos de expansão ou estagnação da atividade econômica.

Para essa análise dividiu-se a amostra inicial em duas subamostras e calculou-se os resultados das elasticidades que se encontram nas Tabelas 3 e 4.

No período de relativa estagnação da economia observa-se uma sensibilidade mais

³ Optou-se por excluir o período da crise de 2008 por implicar uma mudança na trajetória de crescimento que as variáveis vinham seguindo.

TABELA 3 - ELASTICIDADE DO EMPREGO RELATIVA AO PRODUTO INDUSTRIAL, 1999 A 2003

	Emprego	Primeiro Emprego
	1,723485	.2174857
Curto prazo	(0,240062)	(0.257529)
	[7,179338]	[8.445105]
	2.743409	4.224086
Longo prazo	(0.32949)	(0.45877)
	[8.32620]	[9.20735]

FONTE: Elaboração própria.

NOTA: Entre parênteses o erro padrão e entre colchetes o teste t.

forte da variável primeiro emprego à queda na produção industrial, *vis-à-vis* a sensibilidade da variável emprego. Uma explicação plausível para isto encontra-se no fato de que, na fase descendente do ciclo, as empresas contratam menos e encontram no mercado um volume maior de trabalhadores experientes à disposição. Deste modo, os trabalhadores que anualmente adentram a PEA permanecem por mais tempo no segmento desocupado, de modo que este se torna mais encorpado nos períodos de estagnação. Em outras palavras, dado que nos momentos de estagnação da produção industrial, o primeiro emprego mostra-se mais sensível às variações no produto, o acesso ao primeiro emprego torna-se mais difícil.

TABELA 4 - ELASTICIDADE DO EMPREGO RELATIVA AO PRODUTO INDUSTRIAL: 2004 A 2008:8

	Emprego	Primeiro Emprego
	2.039004	1.422700
Curto prazo	(0.190746)	(0.162748)
	[10.68961]	[8.741745]
	5.975498	1.697960
Longo prazo	(1.39967)	(0.17328)
	[4.26922]	[9.79876]

FONTE: Elaboração própria.

NOTA: Entre parênteses o erro padrão e entre colchetes o teste t.

Na Tabela 4 observa-se que o primeiro emprego reage menos que o emprego às variações no produto da indústria, tanto no que se refere à elasticidade de curto prazo como a de longo prazo. Isso implica que em momentos de crescimento econômico o primeiro emprego cresce menos em resposta a aumentos na produção industrial que o emprego como um todo.

Os resultados apresentados nesta seção permitem inferir que os trabalhadores dos extratos mais jovens estão sempre em condições adversas no mercado de trabalho, quer na fase ascendente, quer na fase descendente do ciclo. Na expectativa de que a maioria dos trabalhadores do primeiro emprego façam parte destes extratos mais jovens e levando-se em conta a falta de experiência como uma característica peculiar destes trabalhadores, poderia ser que para estes, as condições são ainda mais adversas.

Isto remete para a necessidade de se promoverem políticas públicas facilitadoras do

acesso do jovem ao primeiro emprego, particularmente porque, com a tendência ao envelhecimento da população brasileira, é do trabalho dos jovens que dependem questões cruciais como a previdenciária, por exemplo. É verdade que a bandeira da problemática do desemprego entre os jovens já tem sido alvo de algumas ações de políticas públicas em seu favor.

Uma dessas ações consistiu na criação, em 2005, da Secretaria Nacional da Juventude, vinculada à Presidência da República, com o intuito de elaborar políticas públicas específicas para esse segmento.

Apesar disso, observa-se que a problemática dos indivíduos que galgam o primeiro emprego ainda demanda atenção. Embora seja reconhecido o fato de que o crescimento da economia seja o fator capaz de criar condições para a maior inserção do jovem no mercado de trabalho, esta pesquisa mostra que trata-se de uma condição necessária, mais não suficiente. A solução do problema passa pela adoção de medidas adicionais, a exemplo das políticas de investimentos em educação e escolaridade, maior qualificação, entre outras ações.

4 GUIA DE CONCLUSÃO

Este trabalho analisou teórica e empiricamente a relação existente entre crescimento econômico (cuja *proxy* utilizada foi a produção industrial) e o nível geral de emprego e a relação entre crescimento econômico e o primeiro emprego, este enquanto um subgrupo daquele.

Tal estudo foi norteado pela ideia de que a taxa de desemprego, sendo bastante superior para as faixas etárias mais jovens, independente do período considerado, responderia de forma diferenciada às flutuações econômicas, colaborando com a tese de que o primeiro emprego é mais sensível que o emprego em geral, seja pela falta de experiência dos jovens, seja pela falta de informação do empregador, entre diversas outras hipóteses.

Nesse intuito, a análise econométrica realizada demonstrou que as variáveis emprego e primeiro emprego responderam de maneira diferenciada às variações do ciclo econômico. O cálculo das elasticidades de curto e longo prazo revelou que tanto o emprego como o primeiro emprego são elásticos às variações na produção industrial, isto é, aumentos na produção industrial levam a aumentos mais que proporcionais no nível de emprego e primeiro emprego. Entretanto, o primeiro emprego parece responder menos ao aumento da produção industrial que o emprego.

Assim sendo, os resultados obtidos sugerem, para o período analisado, que em fases de relativa estagnação da atividade econômica o primeiro emprego reage mais fortemente, caindo com mais vigor do que o emprego como um todo. Inversamente, para as fases de recuperação da atividade econômica, o primeiro emprego apresenta baixa resposta à elevação da produção

industrial.

Uma primeira explicação para o fato reside na ideia de que quando a economia cresce o emprego como um todo melhora, inclusive para aqueles que buscam uma primeira oportunidade. Já nas fases de recessão, dada as rigidezes de preços e salários trabalhadores mais antigos são poupados de uma demissão mais imediata, levando aos resultados sugeridos por esse estudo.

Diante do exposto fica claro que os trabalhadores do primeiro emprego estão em situação mais adversa que os demais, o que remete para a necessidade de se promoverem políticas públicas que facilitem o acesso ao mercado de trabalho, tendo em conta que essa é uma importante parcela da força de trabalho total.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, G. **O programa nacional de estímulo ao primeiro emprego de jovens**. IPEA, 2005.
- BALTAR, P. E. A.; HENRIQUE, W. Emprego e renda na crise contemporânea no Brasil. In: OLIVEIRA, C. A.B. et al (Org.). **O mundo do trabalho: crise e mudança no final do século**. São Paulo: Scritta, p. 605-618, 1994.
- BARBOSA, Otávio. Primeiro emprego não obtém êxito e governo derruba projeto. Disponível em: <www.cofecon.org.br>. Acesso em: 08/04/2010.
- CACCIAMALI, M. C. Globalização e suas relações com o mercado de trabalho. In: MARQUES, R. M. **Mercado de trabalho e estabilização**. São Paulo: Educ/Cadernos PUC, 1997.
- DEDECCA, C. (2005). Notas sobre a evolução do mercado de trabalho no Brasil. In: **Revista de Economia Política**. n.25, v.1, jan-março de 2005.
- GONÇALVES, M. F.; MONTE, P. A. do. **Admissão por primeiro emprego e reemprego no mercado formal do Nordeste: um estudo mesorregional**. ABEP, 2008. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/.../ABEP2008_1313.pdf>. Acesso em: 01/2010.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 02/04/2010.
- KUPFER, D. **Trajetórias de reestruturação da indústria brasileira após a abertura e estabilização**. Tese (Doutorado em Economia). Instituto de Economia/UFRJ. RJ, 2008.
- MARTINS, H. T. de S. **A difícil transição: análise das trajetórias ocupacionais de jovens operários. Pro-Posições** -Vol. 1 N25 (32) julho 2000. Disponível em: <<http://mail.fae.unicamp.br/~proposicoes/textos/32-artigos-martinshths.pdf>>. Acesso em: 01/2010.
- MEDEIROS, C. A. de. Industrialização e regime salarial na economia brasileira: os anos 60 e 70. **Economia e Sociedade**. Instituto de Economia/ UNICAMP, n.1, agosto de 1992.
- POCHMANN, M. **Situação do jovem no mercado de trabalho no Brasil: um balanço dos últimos 10 anos**. São Paulo – fevereiro de 2.007.

RAMOS, C. A. O Desemprego dos jovens: diagnósticos e políticas públicas. Mimeo, 2003. Disponível em: < http://www.carlosalberto.pro.br/arquivos/desemp_jovem.pdf>. Acesso em 12/03/2010.

REIS, M. C.; CAMARGO, J. M. **Desemprego dos jovens no Brasil**: os efeitos da estabilização da inflação em um mercado de trabalho com escassez de informação. Rio de Janeiro: IPEA-Texto para discussão n. 1116, Setembro, 2005.

TOKARSKI, M. **Fim melancólico**. Correio Braziliense. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/003/00301009.jsp?ttCD_CHAVE=1919&btImprimir=SIM>. Acesso em: 27/03/2007.

A bolha imobiliária no Brasil está formada

Luciano Luiz Manarin D'Agostini*

RESUMO – Existem alguns indicadores na economia global e na economia brasileira que podem levar a crença de que realmente existe uma bolha imobiliária formada e em estágio ainda de crescimento no mercado brasileiro. No mercado internacional temos a armadilha da liquidez nos Estados Unidos, com baixas taxas de juros, déficits gêmeos, desemprego beirando os 10%, possível crise de preços no setor imobiliário (efeito W) pelas demoras judiciais na execução das hipotecas. A Zona do Euro apresenta-se diante de uma crise de dívida pública, com ajustes fiscais sendo implantados a custos de altos índices de rejeição por parte da população. Da mesma forma, temos a explosão da dívida líquida do setor público no Japão, beirando os 120% do PIB em 2010. Na economia brasileira a bolha imobiliária se expande pelos seguintes motivos: (i) mesmo existindo espaço para crescer, há forte expansão do crédito sobre o produto interno bruto, ainda que o crédito do setor imobiliário seja baixo; (ii) forte expansão do endividamento das famílias em relação aos seus salários; (iii) o ritmo de crescimento da massa salarial nos últimos 7 anos não acompanhou o ritmo de crescimento dos preços dos imóveis e/ou indicadores de evolução de preços do setor imobiliário como o Índice Nacional da Construção Civil (INCC); (iv) o ingresso de capitais especulativos advindos da arbitragem das taxas de juros (a taxa de juros no Brasil é muito alta em relação aos padrões de países desenvolvidos e emergentes); (v) a reforma tributária carente; (vi) a forte taxa de crescimento do PIB brasileiro, verificado em 2010, baseado no aumento do crédito não se sustenta nos próximos anos pela carência de investimento em formação bruta de capital fixo e formação de poupança doméstica; (vii) tendência da taxa de juros SELIC subir em 2011, agravando ainda mais o problema cambial (apreciação do real); (viii) medidas de aumento de depósito compulsório de 15% para 20% para depósitos a prazo podem restringir o crédito para financiamentos de longo prazo.

Palavras-chave: Bolha imobiliária. Política monetária. Crise de dívida soberana.

No início do mês de novembro o Banco Central dos Estados Unidos, o *Federal Reserve* (FED), anunciou ao mercado financeiro a recompra de títulos do Tesouro americano. Com o anúncio, haverá, nos próximos meses, uma injeção de US\$ 600 bilhões no mercado. Essa medida, considerada de estímulo para uma recuperação, pode ser o elemento que faltava para o risco da formação de uma verdadeira bolha de ativos nos países emergentes, incluindo o Brasil. E essa bolha também afetará o mercado imobiliário. O alerta foi feito pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e pelas Nações Unidas (ONU).

Na avaliação da OCDE, os recursos injetados nos países ricos durante os últimos 2 anos, 2009 e 2010, e em especial nos últimos meses, deram demonstrações claras de que não

* Doutor em desenvolvimento econômico pela Universidade Federal do Paraná. Pesquisador de métodos de previsões em política monetária e professor dos Programas de Pós-Graduação em Finanças do IBPEX/UNINTER/FACSUL. Endereço eletrônico: lucianodagostini@yahoo.com.br.

estão sendo escoados nas economias locais que injetaram tais recursos, no caso Europa e Estados Unidos.

Parte substancial dessa massa de dinheiro injetado nas economias desenvolvidas teria se destinado para as economias emergentes. Segundo a OCDE, alguns indícios sugerem e ameaçam fortalecer uma tendência cada vez maior de criar bolhas de ativos no mercado de renda variável, no mercado imobiliário de países emergentes e uma apreciação das moedas dos países emergentes em relação ao dólar e ao euro. Tais indícios seriam: (i) as novas medidas de estímulo monetário nos Estados Unidos e Europa; (ii) a manutenção perversa de uma taxa de juros que remunera os títulos do tesouro americano próxima de zero no curto prazo; (iii) os problemas fiscais nas economias desenvolvidas (em especial nos países periféricos da Zona do Euro, como Grécia, Irlanda, Portugal, Espanha e Itália); (iv) as taxas de juros ainda elevadas nos países emergentes, em especial no Brasil e África do Sul, que pelos ganhos de arbitragem entre taxas de juros, pressiona a moeda do país emergente a se apreciar em relação a moeda do país desenvolvido.

Dos países emergentes citados no documento da OCDE, o Brasil está na lista dos países que devem se preocupar com o processo de criação de bolhas imobiliárias, bolhas de ativos no mercado financeiro e apreciação da moeda local nos próximos meses.

Supachai Panitchpakdi (2010), atual secretário-geral da Conferência da ONU para o Comércio e Desenvolvimento, também alertou sobre o processo de formação de bolhas imobiliárias e de ativos em economias emergentes como o Brasil. Segundo Panitchpakdi, as novas medidas de estímulo que os Estados Unidos e Europa anunciaram nos últimos meses teriam impacto negativo nessas economias e dariam um belo impulso para a formação de bolhas imobiliárias, caso não adotem nos próximos períodos: medidas para contenção do crédito, medidas para o aumento da taxa de crescimento de massa salarial acima da taxa de crescimento do aumento dos preços dos imóveis. Em vez de virar crédito, as compras de papéis de bancos dos EUA geram bolhas nos mercados imobiliários dos países emergentes.

O fato é que a economia americana não aparenta recuperação, apesar das baixíssimas taxas de juros praticadas e pacotes de estímulos monetários e fiscais implantados. A falta de indicadores macroeconômicos bons, portanto, não permitem dizer que a economia americana está se recuperando claramente. Enfim, pela falta de capacidade da economia americana em absorver os recursos, e com a liquidez interna excessiva, tem-se como resultado a transferência dos recursos para mercados emergentes em forma de capital especulativo. E isso significa a “exportação dos problemas econômicos dos países desenvolvidos para as economias emergentes”.

O ritmo de recuperação da economia global vem desacelerando desde o início do ano. A dívida da maioria dos países membros da OCDE caminha para níveis recordes. Ao considerar o atual fraco crescimento dos Estados Unidos e dos países participantes da Zona do Euro, e considerando que as expectativas de inflação continuem bem ancoradas nesses países, a normalização das taxas de juros deverá acontecer, segundo a OCDE, no primeiro semestre de 2012, a um ritmo que permitiria à política monetária manter-se acomodada.

O ministro da Fazenda, Guido Mantega, em entrevista a jornalistas brasileiros em novembro de 2010, disse:

“Não adianta ficar jogando dólar de helicóptero na economia americana porque isso não fará brotar o crescimento daquele país. É preciso combinar uma política monetária expansiva (queda de juros), combinada com uma política fiscal (aumentar despesas do governo ou reduzir tributos à população). Tem que estimular o consumo, o mercado, dar condições para o consumidor. O governo americano teria que tomar medidas para gerar emprego, porque está faltando emprego lá”.

De fato, a taxa de desemprego nos Estados Unidos, divulgada no início de dezembro, veio acima das expectativas de mercado e subiu dos preocupantes 9,6% para 9,8%, quase o dobro da taxa de desemprego verificada antes da crise financeira que estourou em 2008.

Segundo avaliação do ministro da Fazenda, a decisão do *Federal Reserve* de colocar mais dinheiro em circulação é de “resultado duvidoso”. Segundo Mantega:

“Temos hoje nos Estados Unidos uma taxa de juros baixa.(...) Há créditos suficientes na economia americana e esse crédito não está indo para a produção (...) Esse excesso de crédito acaba desvalorizando a moeda americana (...) O único resultado que tem é desvalorizar o dólar para que os Estados Unidos tenham uma competitividade maior no comércio internacional”.

Parece que o nosso Ministro, em parte, alinha seu pensamento com o relatório da OCDE e da ONU. No entanto, diferentemente da OCDE e da ONU, Mantega afirma que as medidas do *Federal Reserve* podem ocasionar a geração de “bolhas” em outros países emergentes, mas não no Brasil. Adverte que no Brasil não há formação de bolha imobiliária porque o país tomou medidas que impedem um ingresso exagerado de capitais internacionais.

A opinião divergente entre o Ministro da Fazenda e os relatórios da OCDE e ONU quanto ao processo de formação de bolhas imobiliárias nos países emergentes, em especial no Brasil, levanta algumas questões importantes que o Brasil deve se preocupar.

Para tentar conter o ingresso de recursos no Brasil, e impedir a queda maior do dólar no país, o Ministério da Fazenda anunciou em outubro o aumento do Imposto sobre Opera-

ções Financeiras (IOF) para aplicações de estrangeiros em renda fixa de 2% para 6%, e, também, a elevação da alíquota do tributo para margens de operações no mercado futuro de 0,38% para 6%. No primeiro mês da medida, porém, o fluxo de dólares para o Brasil continuou em patamar elevado para padrões históricos, segundo números do BCB. Começamos o último mês de 2010 com o dólar abaixo de R\$ 1,68 e com o euro a R\$ 2,23.

Hoje temos alguns indicadores na economia global e na economia brasileira que podem levar a crença de que realmente existe uma bolha imobiliária formada, e em estágio ainda de crescimento, no mercado brasileiro.

No mercado internacional temos a armadilha da liquidez nos Estados Unidos, com taxas de juros baixíssimas, déficits gêmeos, desemprego beirando os 10%, uma possível nova crise de preços no setor imobiliário (efeito W) pelas demoras judiciais na execução das hipotecas, estrangulação do sistema de saúde e ainda a baixa regulação do setor financeiro. A Zona do Euro apresenta-se diante de uma forte crise de dívida pública, sem data para terminar, com ajustes fiscais sendo implantados (quedas de salários, aumento de impostos, aumento do tempo para se aposentar), a custos de altos índices de rejeição por parte da população (inclusive com grandes paralisações e greves, de fato rotineiras nos últimos meses). Da mesma forma temos a explosão da dívida líquida do setor público no Japão, beirando os 120% do PIB em 2010 e na Itália, beirando os 100% do PIB (MEIRELLES, 2010).

Na economia brasileira a formação da bolha imobiliária esta em crescimento pelos seguintes motivos: (i) mesmo existindo espaço para crescer, há forte expansão do crédito sobre o produto interno bruto, ainda que o crédito do setor imobiliário seja baixo; (ii) forte expansão do endividamento das famílias em relação aos seus salários; (iii) o ritmo de crescimento da massa salarial nos últimos 7 anos não acompanhou o ritmo de crescimento dos preços dos imóveis e/ou indicadores de evolução de preços do setor imobiliário como o Índice Nacional da Construção Civil, o INCC; (iv) o ingresso de capitais especulativos advindos da arbitragem das taxas de juros (a taxa de juros no Brasil é muito alta em relação aos padrões de países desenvolvidos e emergentes); (v) a reforma tributária carente (deve ser revisado e simplificado); (vi) a forte taxa de crescimento do PIB brasileiro, verificado em 2010, baseado no aumento do crédito, não se sustenta nos próximos anos pela carência de investimento em formação bruta de capital fixo e formação de poupança doméstica; (vii) tendência da taxa de juros SELIC subir em 2011, agravando ainda mais o problema cambial (apreciação do real); (viii) medidas de aumento de depósito compulsório de 15% para 20% para depósitos a prazo podem restringir o crédito para financiamentos de longo prazo.

Dado o confronto atual de indicadores da economia mundial e brasileira, o que po-

demos esperar com relação a um possível estouro da bolha imobiliária? É discutível para os próximos períodos e até pode ser uma agenda de pesquisa e inspiração aos economistas. É que antes do fim do próximo governo, em 2014, até no máximo as Olimpíadas de 2016, pode ocorrer o fenômeno de deflação dos preços dos ativos, incluindo então os preços dos ativos imobiliários.

O brasileiro nunca financiou tanto imóvel como em 2009 e 2010, e a tendência é de que novos recordes sejam batidos em 2011. Para alguns, o país está em pleno *boom* imobiliário. Para outros, é só o início desse processo, uma vez que o déficit habitacional, entre 6 milhões e 8 milhões de unidades, ainda é elevado.

Avaliações distintas à parte, o fato é que o setor imobiliário vive o seu melhor momento na história recente. Bancos discutem alternativas de recursos para bancar a expansão. Hoje, a maior parte do dinheiro para financiar imóveis vem da caderneta de poupança (cerca de 70%), mas essa fonte deve se esgotar, dependendo da instituição financeira, em 2011.

Em 2009, 302,7 mil unidades foram financiadas com os depósitos da caderneta, em um total de R\$ 34 bilhões. Nem na época do finado Banco Nacional da Habitação (BNH), nos anos 80, tantos imóveis foram vendidos por meio de empréstimos no país.

A Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança (Abecip), lista fatores que explicam o desempenho recente e as boas perspectivas concretizadas em 2010. Em primeiro lugar, a segurança jurídica, obtida com a mudança da legislação promovida em 2004: intuiu-se o mecanismo de alienação fiduciária, que facilita a retomada do imóvel em caso de inadimplência. Em segundo, o alongamento dos prazos de financiamento para até 30 anos, que permitiu a redução das prestações mensais. Terceiro, a estabilidade da economia. De um lado, essas condições mais estáveis abriram caminho para a queda dos juros. De outro, elevaram o poder aquisitivo da população (ascensão de 28 milhões de brasileiros à classe C), o que reduz o calote e a probabilidade de inadimplência. Um fator mais recente é o programa do governo Minha Casa, Minha Vida.

Nesse ambiente macroeconômico mais líquido, os bancos privados, que sempre foram reticentes em investir no mercado imobiliário, mostram-se com grande apetite.

Se antes era aventado por apenas alguns economistas mais atentos, agora existe ares de que o Brasil está, com certeza, numa bolha imobiliária que se infla a cada dia. Não pode-se afirmar que estamos no início da bolha imobiliária no Brasil ou no meio dela? Realmente ainda não podemos saber. Apenas existem indícios que devem ser estudados com maior profundidade. O fato é que os economistas devem materializar mais estudos sobre o mercado imobiliário brasileiro, correlacionando com a crescente liquidez do mercado financeiro mundial.

O aumento dos preços no mercado imobiliário brasileiro descreve uma situação que é um verdadeiro plágio daquela que ocorreu não apenas nos EUA, mas também na Espanha, na Irlanda e em Portugal. É fato que os grandes bancos brasileiros deixam claro que estão com apetite para buscar a máxima concessão de crédito possível no setor imobiliário nacional.

A bolha imobiliária brasileira é sentida por qualquer consumidor que está à procura de imóveis. No geral, se fizermos um questionário à população brasileira demandante de imóveis, a resposta provável é de que estes estão muito caros, que os salários não acompanham o ritmo de crescimento dos preços dos imóveis e que as compras são efetuadas apenas porque o crédito ainda está farto e porque há alongamento dos prazos de pagamento.

Em 7 anos, o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) cresceu quase 63% e o crescimento do rendimento médio real efetivo dos salários das pessoas brasileiras ocupadas¹ total cresceu apenas 22,65%. Não há uma relação de equilíbrio de longo prazo, ou cointegração, entre o INCC e o rendimento médio real efetivo dos salários. Isso realmente justifica que o mercado imobiliário inflou seus preços, começando, portanto, o processo de formação de bolha imobiliária no mercado brasileiro, pela expansão do crédito na economia.

Os preços no setor imobiliário brasileiro se expandem há anos consecutivos, fruto da crescente liquidez, expansão do crédito interno e déficit imobiliário. Muito embora a taxa de crescimento dos preços do setor imobiliário perdeu para o índice Bovespa nos últimos anos (DEZORDI, 2010), é evidente que existem bolhas no mercado de ativos, seja de ações, seja nos imóveis.

Com uma possível nova crise internacional, advinda de pressões no mercado de dívidas soberanas de países periféricos europeus ou da falta de recuperação da economia americana, é muito provável que o crédito no mercado brasileiro possa parar de crescer ou crescer a taxas menores que observamos atualmente, significando, portanto, a falta de suporte para a continuidade do processo de aumento dos preços dos ativos imobiliários no Brasil.

A cada dia, a população brasileira residente nas capitais começa a perceber os preços estratosféricos que alguns determinados tipos de imóveis estão atingindo, principalmente em algumas capitais brasileiras (Brasília², Rio de Janeiro, São Paulo, Recife, Salvador, Curitiba, Florianópolis e Porto Alegre). Começam a perceber que as parcelas poderão não ser pagas num futuro próximo, pelo estrangulamento dos salários em relação aos créditos tomados (setor imobiliário, automobilístico e consumo cotidiano, por exemplo), caso existam uma inversão da taxa de desemprego para níveis próximos a 10% (situação que pode ocorrer caso exista uma nova

1 Série 10790 do Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central.

2 Basta uma pesquisa pela *internet* para descobrir, por exemplo, que em Brasília e São Paulo há apartamentos de apenas um quarto sendo vendidos pela barganha de R\$ 500.000,00.

crise financeira mundial).

No prédio em que resido, na zona norte de Curitiba, um apartamento que custava R\$ 90.000,00 em maio de 2007 está sendo vendido hoje por R\$ 120.000,00 - valorização de mais de 30%, sem que absolutamente nada tenha sido feito no prédio. Nas capitais citadas, é rotina o agente econômico comprar o apartamento ainda na planta apenas para revendê-lo um ou dois anos mais tarde, certo de que a única trajetória possível para o preço é o estado caótico positivo, em direção certa para o céu. No Rio de Janeiro também ocorre esse fenômeno, embora a justificativa típica seja as Olimpíadas (que ocorrerão daqui a 6 anos). Em Florianópolis, a bolha mais visível está no custo dos terrenos, sendo que o CUB (Custo Unitário Básico da construção) aumenta em ritmo menor.

Os sinais da bolha imobiliária brasileira estão por todos os lados. Mas, como a bolha imobiliária brasileira iniciou? Toda bolha, independentemente do setor em que se forma, tem uma causa: aumento da oferta monetária, principalmente quando este aumento ocorre pela redução constante da taxa básica de juros. E de fato, apesar do Brasil aumentar a SELIC em 2010, ao longo de anos a taxa de juros manteve a trajetória de queda. Tomamos como base o ano de 2003, que foi quando a taxa SELIC atingiu o maior valor do governo Lula. Em março daquele ano, ela estava em 26,5% a.a. Em julho de 2009, ela já estava em 8,75% a.a, permanecendo nesse nível até o início de 2010, quando então houve sucessivos aumentos até chegarmos aos atuais 10,75% a.a. Como consequência, a base monetária e os agregados monetários M1, M2 e M3 se expandiram em ritmo veloz (altas taxas de crescimento). De maio de 2003 até o final de outubro de 2010, a base monetária aumentou 142%; o M1, 172%; o M2, 213%; e o M3, 216%.

Traduzindo: em menos de 7 anos, a base monetária, o M1, o M2 e M3 expandiram-se fortemente. Cédulas de 100 reais, em 2003 eram raras na economia brasileira. Hoje são mais comuns. A cédula de 1 real foi retirada de circulação.

Quando há essa expansão monetária, grande parte do dinheiro é direcionada para aqueles setores que, dependendo do cenário econômico, são os que mais prometem retornos. No Brasil, o dinheiro foi maciçamente para a bolsa de valores e para o setor imobiliário. Os dois ativos estão mais uma vez inflados. O preço das ações no mercado financeiro diria que está até mais inflado que o setor imobiliário. O fato é que ambos estão inflados e existe um processo novamente de bolhas no mercado de ativos, agora nos países emergentes como o Brasil.

Em 2003, por exemplo, o índice Bovespa chegou a bater na mínima de 9.994,80 em 26 de fevereiro. Desde então ele passou a subir continuamente, até atingir o recorde de 73.516,81 no dia 20 de maio de 2008. Em 5 anos, as principais ações negociadas na Bovespa valorizaram 635%. (Hoje, dois anos após a turbulência do final de 2008, o índice está beirando os 68 mil

pontos).

O mercado financeiro é um setor diariamente noticiado. Por ser constantemente observado, ninguém estranha suas variações, que são típicas. E quando há uma valorização constante das ações, todo mundo acha ótimo e acaba entrando no jogo.

No mercado imobiliário a bolha somente é notada quando os preços dos imóveis começam a atingir níveis que a população, no geral, sabe ser infundados. Enquanto isso não ocorre, ele raramente desperta a atenção nacional. Mas os sinais nos últimos dois anos, em 2009 e 2010, estão mais claros.

Dados do Banco Central do Brasil mostram que, dentre todos os empregos do setor privado, indústria de transformação, comércio, serviços e construção civil, foi exatamente o setor da construção civil que apresentou a maior expansão em 2010. De dezembro de 2003 a setembro de 2010, o emprego formal no setor de construção cresceu quase 80%, o emprego na indústria de transformação cresceu 31% e o emprego total cresceu 36%.

Enfim, quando tudo isso ocorre, é sinal de que a bolha está em processo de crescimento, bem inflada e até mesmo beirando a manutenção de um preço constante para os próximos períodos. E, assim como qualquer plástico contendo ar, quanto mais inflada ela estiver, maior será a intensidade do estouro quando este acontecer.

A pergunta que fica é: quando a bolha imobiliária brasileira vai estourar? Obviamente, é impossível e irresponsável precisar uma data certa e específica. É fato que aumentaram as probabilidades de uma nova crise financeira internacional, advinda dos países europeus e/ou dos Estados Unidos. É fato que o Brasil enfrentará problemas para cointegrar a taxa de crescimento dos salários do pessoal ocupado, a taxa de crescimento dos indicadores de preços do setor imobiliário (como o INCC), a relação da taxa de crescimento do crédito em relação aos salários dos trabalhadores e o crescente endividamento das famílias de classe média em relação as suas rendas.

A bolha imobiliária deve ser discutível nos próximos períodos e até mesmo pode ser uma agenda de pesquisa e de inspiração para economistas, para, quem sabe, evitar antes do fim do próximo governo, em 2014, até no máximo a Olimpíada de 2016, o fenômeno de deflação dos preços dos ativos, incluindo então os preços dos ativos imobiliários.

Mises e Hayek deixaram claro que quando a bolha gerada pela expansão monetária se inicia, essa expansão monetária tem de, no mínimo, manter o mesmo ritmo ou até se acelerar para que a bolha continue se formando. Qualquer desaceleração mais prolongada na expansão do crédito irá arrefecer essa bolha. Assim, se uma economia sofreu uma forte expansão do crédito durante certo tempo (que é o caso da economia brasileira) e se essa expansão deu sur-

gimento a uma ou a várias bolhas, essa expansão terá de se dar a taxas cada vez maiores para impedir que essa bolha desinfe. Não é necessário que o crédito se contraia; basta que ele cresça a uma taxa menor e a bolha deixará de inflar ou até mesmo começará a desinflar. Alternativamente, basta ter um desemprego maior nos próximos períodos (dos atuais 6,1% para 10%), advindas da importação da crise financeira internacional, para então aumentar a inadimplência daqueles que estão pagando suas parcelas em suaves prestações (normalmente aqui no Brasil a taxas pré-fixadas).

Nos EUA, a bolha começou a formar-se em 1997. Com a recessão que se iniciou no final de 2000 e com os ataques de 11 de setembro de 2001, a taxa básica de juros da economia americana caiu de 6,5% para 1%, ficando nesse nível até meados de 2004, quando o FED iniciou o processo de elevação dos juros até atingir 5,25% a.a. em junho de 2006. Durante esse intervalo de tempo, com juros excepcionalmente baixos, houve a maior fase de expansão da bolha imobiliária no mercado *subprime* americano.

Os juros permaneceram em 5,25% de junho de 2006 até o final de 2007, exatamente quando todos os problemas no setor ficaram explícitos. A elevação dos juros que secou o crédito e estourou a bolha. Portanto, baseando-se na teoria, e apoiando-se no pressuposto de que existe uma bolha imobiliária brasileira em franca formação e expansão, podemos dizer que a nossa bolha vai ser arrefecida ou estourada enquanto o FED manter a taxa de juros da economia americana próxima de zero, aliado a política do Banco Central do Brasil de subir os juros. Esse “TNT” causaria uma contração geral do crédito no Brasil quando o mercado internacional sofrer uma nova crise (que de fato pode ocorrer).

No final de 2008 e início de 2009, houve uma forte contração do crédito no Brasil, devido à crise financeira internacional. Pela teoria, tal evento deveria ter debelado a nossa bolha imobiliária. Porém, a valorização dos imóveis no Brasil passou incólume porque houve intervenção do governo, que além de criar o programa Minha Casa, Minha Vida, também colocou em ação seus bancos estatais para manter o crédito farto para o setor.

Essa ação foi excelente para as construtoras, por exemplo, e, de modo geral, para a economia brasileira. Todo esse incentivo artificial a um setor significa que recursos estão sendo retirados de outros setores e desviados para este. Como os recursos são escassos, a tendência é que os custos subam. E é esse aumento de custos que vai alimentando a bolha, e ocorre até o ponto em que os custos superam o retorno esperado. É nesse ponto que os investimentos se revelam mal direcionados e excessivos. Um exemplo, nesse aspecto, é que os preços dos aluguéis dos imóveis no Brasil não estão com uma rentabilidade atrativa em comparação a outros tipos de renda fixa. É um indício de que os preços dos imóveis devem cair no futuro próximo

ou que, alternativamente, os preços dos aluguéis devam subir para elevar a rentabilidade sobre o capital investido no setor imobiliário. Como as taxas de crescimento dos preços dos aluguéis (inflação) subiram mais do que a taxa de crescimento dos salários do pessoal ocupado no Brasil, mais uma vez temos que pode haver um aumento do endividamento das famílias em relação aos salários que recebem. E a expansão do crédito, novamente, é o motor para retroalimentar os preços dos imóveis.

Traduzindo a teoria para a nossa realidade, os preços dos imóveis e os aluguéis estarão maximizados e cotados a preços que a população brasileira não poderá pagar. Isso fará com que os preços, tanto dos imóveis, quanto de aluguéis, tenham de cair para que possam ser negociados. A principal consequência disso é que os bancos que financiaram o crédito imobiliário terão prejuízos, assim como as construtoras. Caso o governo queira evitar essa queda de preços, ele terá de fazer o que vem fazendo: facilitar o crédito e subsidiar. Mas os preços estão tão altos que simplesmente, nos próximos períodos, não haverá compradores. Uma solução seria recorrer ao alongamento da dívida ou ao artifício das prestações mensais de 30 anos a juros baixos. Mas isso só seria possível se a SELIC estivesse constantemente baixa, algo que o mercado financeiro não prevê para 2011 (previsões do Boletim Focus mostram SELIC em torno dos 12% a.a).

O governo americano, desde 2008, vem fazendo de tudo para evitar que os preços dos imóveis caiam ainda mais, pois isso é prejudicial para os bancos, que possuem esses imóveis como ativos em hipotecas ainda sob execuções judiciais. Se os ativos se depreciam, o patrimônio dos bancos encolhe. O estouro da bolha imobiliária brasileira foi artificialmente impedido em 2009. Foi impedida de romper e ainda inflou-se com mais vigor em 2010.

Outra pergunta inevitável: se o Brasil está realmente numa bolha imobiliária adiantada e bem inflada e ela estourar, as consequências serão iguais às daquelas dos EUA? A resposta é não. O que aconteceu nos EUA foi uma completa anormalidade, possibilitada pelo nível de intervenção do governo tanto no setor bancário - haviam políticas que obrigavam os bancos a conceder hipotecas a pessoas com histórico de crédito ruim, quanto no setor imobiliário (Fannie Mae e Freddie Mac), além da própria intervenção no setor monetário, por meio da taxa de juros manipulada pelo FED. Tudo isso fez com que a parcela da economia voltada para o setor imobiliário se agigantasse enormemente, fazendo com que grande parte da própria riqueza americana estivesse ligada ao setor.

A situação chegou a tal ponto que, quando o sujeito perdia o emprego, ele simplesmente comprava um imóvel e ganhava a vida com sua valorização. Como isso funcionava? Ele ia ao banco, arrumava um empréstimo (fácil, mesmo sem emprego) e fazia o pagamento de entrada. Teoricamente, ele deveria pagar juros mensais por essa hipoteca, mas como o preço

do imóvel se valorizava cada vez mais, o cidadão conseguia negociar junto ao banco novos empréstimos, tendo como caução a valorização do imóvel. Assim, ele atingia a mágica de ficar rico (na verdade, endividado) sem ter qualquer fonte de renda. Como ele achava que seu imóvel iria se valorizar perpetuamente, ele não precisava se preocupar em pagar sua dívida junto ao banco - isso até o dia em que o preço do seu imóvel começou a cair e ele percebeu que sua dívida era impagável.

A menos que nossa economia chegue a esse ponto, girando majoritariamente em volta do setor imobiliário, não há motivos para imaginar que nossa bolha, quando estourar, trará consequências igualmente danosas. Enquanto o estouro da bolha imobiliária não vem, é possível ganhar bastante dinheiro nesse setor. Basta, para quem tem liquidez, jogar e ter o tempo correto da hora de sair.

REFERÊNCIAS

CUARESMA, J. C. Can emerging asset price bubbles be detected? Organisation for economic co-operation and development . **ECO working papers**, n.28, 2010. Disponível em: <<http://www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=eco/wkp%282010%2928&doClanguage=em>>. Acesso em: 6/2010.

DEZORDI, L. L. Desempenho e projeções no preço médio dos imóveis em Curitiba: apartamentos de 1 a 4 quartos. Disponível em: <http://www.sinduscon-pr.com.br/principal/home/?sistema=conteudos|conteudo&id_conteudo=812>.

GURIA, A. Changing for the better: making reform happen in the aftermath of the crisis. Disponível em: <http://www.oecd.org/document/5/0,3746,en_21571361_44315_115_46535173_1_1_1_1,00.html>.

MEIRELLES, H. Avaliação do risco Brasil. In: SEMINÁRIO SOBRE REAVALIAÇÃO DO RISCO BRASIL DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2010. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pec/appron/apres/Semin%E1rio%20Risco%20Brasil_FGV%20v07.pdf>.

ONU. **UNDESA policy brief**. n. 30, 2010. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/policy/policybriefs/policybrief30.pdf>>.

ONU. **Global Economic Outlook**. 2010. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/policy/link/presentations10/geo201010.pdf>>.

PANITCHPAKDI, S. Twenty-first meeting. Disponível em: <<http://www.docstoc.com/docs/55462405/IMFC-Statement-by-Supachai-Panitchpakdi-Secretary-General-United-Nations-Conference-on-Trade-and-Development>>.

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E REGIONAL

Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005

Joaquim José Martins Guilhoto*

Umberto Antonio Sesso Filho**

RESUMO - O presente estudo tem como objetivo avaliar a metodologia de estimação das matrizes de insumo-produto, a preços básicos, a partir dos dados preliminares das Contas Nacionais do Brasil. A mesma é testada para o ano de 2005, sendo que os resultados obtidos a partir da matriz de insumo-produto (versão definitiva) disponibilizada pelo IBGE e a matriz estimada pela metodologia proposta são comparados. Os resultados analisados consistem dos multiplicadores de emprego e produção e os índices de ligação intersetoriais de Rasmussen-Hirschman, indicadores econômicos baseados na teoria de insumo-produto. Conclui-se que as séries de indicadores econômicos da matriz estimada e da disponibilizada pelo IBGE não são diferentes, baseando-se em análise estatística (índices de correlação). Portanto, a metodologia proposta pode ser utilizada para a estimação de matrizes de insumo-produto nacionais para períodos em que existem somente dados preliminares e as análises estruturais da economia realizadas com as matrizes estimadas são válidas para o ano analisado.

Palavras-chave: Insumo-produto. Contas nacionais. Brasil.

1 INTRODUÇÃO

A teoria insumo-produto é uma ferramenta de análise da estrutura da economia, que permite a estimativa de indicadores econômicos como multiplicadores de emprego, produção e renda e índices de ligações intersetoriais. Os resultados são utilizados para a identificação de setores-chave e também de base de dados para estimativa de matrizes regionais e inter-regionais.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é o órgão oficial do governo federal responsável pela elaboração das Matrizes Nacionais de Insumo-Produto. As matrizes de insumo-produto mais recentes no ano de 2010 disponibilizadas pelo IBGE são referentes aos anos 2000 e 2005. Para obter matrizes de períodos para os quais não existem as matrizes originais torna-se necessário elaborá-las com dados provenientes das Contas Nacionais em suas versões preliminares. O presente estudo tem como objetivo analisar o método de estima-

* Doutor em economia pela Universidade de Illinois. É professor titular do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, e professor no Laboratório de Aplicações de Economia Regional da Universidade de Illinois. Endereço eletrônico: guilhoto@usp.br.

** Doutor em economia aplicada pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo. É professor adjunto do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina e pesquisador do CNPq. Endereço eletrônico: umasesso@uel.br.

ção das Matrizes de Insumo-Produto a partir dos dados preliminares das Contas Nacionais apresentado por Guilhoto e Sesso Filho (2005). Estes autores apresentaram a metodologia e a aplicaram para os anos de 1994 e 1996. O estudo conclui que esta é válida para análises da estrutura da economia para períodos em que não estão disponíveis as matrizes originais elaboradas pelo IBGE. A metodologia proposta pelos autores é amplamente utilizada, sendo um dos artigos mais citados na área de economia no período 1990-2010 (FARIA, 2010). Porém, os autores apresentaram resultados para matrizes da década de 1990, período anterior a mudanças na metodologia de cálculo das Contas Nacionais a partir do ano 2000. Isto coloca dúvidas na validade da estimativa da matriz de insumo-produto utilizando esta proposta metodológica para períodos recentes da economia.

Apesar das matrizes do IBGE apresentarem dados anuais a partir de 1990, a sua divulgação apresenta uma defasagem de no mínimo três anos. Justifica-se o tempo porque o prazo entre a coleta dos dados levantados junto a cada setor da economia e a sua elaboração pelo IBGE é relativamente extenso. Essa matriz agrega algumas informações adicionais aos dados das Tabelas de Recursos e Usos de Bens e Serviços, incluídas na versão definitiva das Contas Nacionais - sobre este assunto, ver Feijó *et. al.* (2001). Portanto, o objetivo do estudo foi aplicar a metodologia proposta por Guilhoto e Sesso Filho (2005) e analisar sua validade para períodos mais recentes da economia e a nova metodologia das Contas Nacionais do IBGE. Especificamente, pretende-se:

- a) Estimar a matriz de insumo-produto a partir de dados das Contas Nacionais para o ano de 2005 utilizando a proposta metodológica;
- b) Obter a matriz de insumo-produto original do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para o ano de 2005 a partir das Tabelas de Usos e de Recursos de bens e serviços disponíveis;
- c) Calcular e comparar os resultados obtidos para os indicadores econômicos multiplicadores de emprego e produção e índices de ligações intersetoriais para as duas matrizes: original e estimada.

2 A MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO E INDICADORES ECONÔMICOS

Para avaliar a metodologia descrita em Guilhoto e Sesso Filho (2005), a Matriz de Uso do ano de 2005 foi estimada, período para o qual existe a matriz original do IBGE mais recente em 2010. Objetivando-se comparar os resultados dos indicadores econômicos da matriz de

insumo-produto original disponibilizada pelo IBGE e da matriz estimada pela metodologia foram calculados os multiplicadores de produção e emprego e os índices de ligações intersetoriais de Rasmussen-Hirschman. O referencial teórico e cálculos se encontram a seguir.

Dado que a matriz inversa de Leontief calculada a partir da matriz de insumo-produto é $L = (I - A)^{-1}$, o multiplicador setorial de produção do setor j será:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n l_{ij}, \quad j = 1, \dots, n \quad (1)$$

onde MP_j é o multiplicador de produção do tipo I e l_{ij} é um elemento da matriz inversa de Leontief.

O valor calculado representa o valor total de produção de toda a economia que é acionado para atender a variação de uma unidade na demanda final do setor j .

Para o multiplicador tipo II, calcula-se a matriz inversa de Leontief $\bar{L} = (I - \bar{A})^{-1}$, que é obtida a partir de uma matriz \bar{A} de coeficientes técnicos, onde o consumo das famílias é endogeneizado. Com esta \bar{L} obtém-se os seguintes multiplicadores setoriais do tipo II:

$$MP_j^{\bar{}} = \sum_{i=1}^n \bar{l}_{ij}, \quad j = 1, \dots, n \quad (2)$$

onde $MP_j^{\bar{}}$ é o multiplicador de produção do tipo II e \bar{l}_{ij} é um elemento qualquer da matriz \bar{L} .

Especificamente sobre o emprego, o multiplicador do tipo I fornece o número de postos de trabalho gerados na economia para cada posto gerado no setor de interesse, incorporando efeitos direto e indireto. Em paralelo, o multiplicador de emprego tipo II fornece o número de empregos gerados na economia para cada posto de trabalho no setor, incluindo efeitos direto, indireto e induzido (renda).

Desta forma, pode-se expressar o multiplicador de emprego tipo I como:

$$ME_j = \sum_{i=1}^n (w_{n+1,i} \cdot l_{ij}) / w_{n+1,j} \quad (3)$$

onde ME_j é o multiplicador de empregos tipo I, w_{n+1} é o coeficiente de empregos por unidade monetária produzida e l_{ij} é um elemento da matriz inversa de Leontief.

O multiplicador de emprego tipo II representa os efeitos direto, indireto e induzido sobre a geração de postos de trabalho, medido em pessoas empregadas por posto de trabalho do setor j . A expressão do multiplicador de emprego é dada por:

$$ME_j^{\bar{}} = \sum_{i=1}^n (w_{n+1,i} \cdot \bar{l}_{ij}) / w_{n+1,j} \quad (4)$$

onde $ME_j^{\bar{}}$ é o multiplicador de emprego tipo II, w_{n+1} é o coeficiente de trabalho físico (número de empregos por unidade monetária produzida) e \bar{l}_{ij} origina-se da matriz $\bar{L} = (I - \bar{A})^{-1}$.

Os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman foram idealizados por Rasmussen (1956) para identificar setores-chave na economia. Os valores calculados para os índices de ligações para trás indicam quanto o setor demanda de outros setores da economia, enquanto os índices de ligações para frente mostram o quanto o setor é demandado pelas outras indústrias.

Os índices se baseiam na equação $L = (I - A)^{-1}$, a matriz inversa de Leontief, podendo-se definir l_{ij} como sendo um elemento da matriz L e obter L^* , que é a média de todos os elementos de L , assim como calcular $L_{.j}$ e $L_{i.}$, que constituem as somas dos elementos de uma coluna e de uma linha típica de L e n é o número total de setores na economia. Algebricamente, temos:

$$L_{.j} = \sum_{i=1}^n l_{ij} \quad \text{e} \quad L_{i.} = \sum_{j=1}^n l_{ij} \quad i, j = 1, \dots, n \quad (5)$$

Assim, pode-se determinar:

Índices de ligações para trás (poder de dispersão):

$$U_j = [L_{.j}/n]/L^* \quad (6)$$

Índices de ligações para frente (sensibilidade da dispersão):

$$U_i = [L_{i.}/n]/L^* \quad (7)$$

Os valores calculados para os índices de ligações são relativos à média, considerando-se valores maiores que um para índices de ligações para trás ou para frente indicadores de setores acima da média, portanto, setores-chave para o crescimento da economia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores dos indicadores econômicos calculados para a matriz de insumo-produto original do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a matriz estimada pela proposta metodológica de Guilhoto e Sesso Filho (2005) foram resumidos nas tabelas 1, 2 e 3. Nota-se que as séries de resultados obtidos a partir das duas matrizes citadas são muito próximos para a maioria dos setores tanto em valores absolutos como em ordenação.

Comparando as médias para os multiplicadores de produção e emprego, os valores obtidos para a matriz estimada são maiores que os resultados para a matriz original, principalmente para os multiplicadores de produção e emprego tipo II. Portanto, a tendência geral é de que os valores estimados superestimam os indicadores econômicos originais e de que o efeito induzido tem forte influência na obtenção de valores superestimados. Os setores de comércio e serviços apresentam maiores desvios absolutos (erros) entre os resultados dos indicadores

econômicos tipo II da matriz de insumo-produto estimada e a matriz original do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, isto ocorre porque o efeito induzido tem maior participação nos valores dos multiplicadores para estes setores da economia.

A Tabela 4 apresenta os índices de correlação de Pearson e Spearman, que mostra valores altos e significativos a 1%. O índice de Pearson é calculado utilizando os valores absolutos dos indicadores, enquanto o índice de correlação de Spearman utiliza os postos das ordenações (ver Hoffmann, 2006). Portanto, pode-se afirmar que os valores e a ordenação dos indicadores econômicos calculados não são diferentes para a matriz estimada e a original. Os resultados indicam que é possível realizar análises estruturais da economia utilizando a matriz estimada pela metodologia proposta e chegar as mesmas conclusões que utilizando a matriz disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Os resultados obtidos mostram que a metodologia proposta é válida para o ano de 2005, assim como concluíram Guilhoto e Sesso Filho (2005) para os anos de 1994 e 1996. Estes autores utilizaram matrizes de insumo-produto com quarenta e dois setores. A matriz de 2005 utilizada no estudo possui cinquenta e cinco setores, o que proporciona maior detalhamento da estrutura do sistema econômico e mostra a eficiência da metodologia de estimação da matriz para anos em que não existem matrizes originais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

TABELA 1 - MULTIPLICADORES DE PRODUÇÃO DA MATRIZ DISPONIBILIZADA PELO IBGE E DA MATRIZ ESTIMADA PELA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ANO DE 2005

Setores	Multiplicador de produção I				Multiplicador de produção II			
	Original		Estimada		Original		Estimada	
	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor
1 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	39	1,75	42	1,73	12	3,66	14	3,69
2 Pecuária e pesca	31	1,97	32	1,94	2	4,12	2	4,15
3 Petróleo e gás natural	36	1,86	36	1,85	48	3,17	50	3,21
4 Minério de ferro	33	1,96	35	1,90	44	3,23	51	3,16
5 Outros da indústria extrativa	27	2,02	34	1,92	29	3,50	41	3,36
6 Alimentos e Bebidas	2	2,46	3	2,42	1	4,18	1	4,18
7 Produtos do fumo	3	2,38	6	2,30	3	4,05	5	3,97
8 Têxteis	28	1,97	26	1,98	26	3,53	22	3,60
9 Artigos do vestuário e acessórios	30	1,97	31	1,96	6	3,85	7	3,89
10 Artefatos de couro e calçados	7	2,34	7	2,30	4	4,04	3	4,04
11 Produtos de madeira - exclusive móveis	16	2,13	22	2,06	9	3,80	10	3,73
12 Celulose e produtos de papel	12	2,19	18	2,14	15	3,65	21	3,62
13 Jornais, revistas, discos	37	1,83	37	1,84	36	3,36	37	3,43
14 Refino de petróleo e coque	9	2,29	5	2,31	43	3,28	42	3,36
15 Álcool	32	1,97	33	1,94	27	3,52	27	3,53
16 Produtos químicos	19	2,11	8	2,27	46	3,19	33	3,47
17 Fabricação de resina e elastômeros	5	2,37	11	2,22	23	3,55	45	3,35
18 Produtos farmacêuticos	43	1,71	39	1,79	50	3,11	46	3,31
19 Defensivos agrícolas	11	2,23	4	2,32	33	3,45	20	3,63
20 Perfumaria, higiene e limpeza	14	2,17	21	2,11	22	3,57	28	3,52

TABELA 1 (CONTINUAÇÃO) - MULTIPLICADORES DE PRODUÇÃO DA MATRIZ DISPONIBILIZADA PELO IBGE E DA MATRIZ ESTIMADA PELA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ANO DE 2005

Setores	Multiplicador de produção I				Multiplicador de produção II			
	Original		Estimada		Original		Estimada	
	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor
21 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	21	2,07	14	2,20	38	3,34	24	3,57
22 Produtos e preparados químicos diversos	20	2,07	15	2,17	37	3,36	26	3,54
23 Artigos de borracha e plástico	10	2,24	16	2,16	19	3,61	29	3,52
24 Cimento	17	2,12	23	2,04	32	3,47	40	3,38
25 Outros produtos de minerais não-metálicos	22	2,06	29	1,97	17	3,63	30	3,51
26 Fabricação de aço e derivados	18	2,11	20	2,12	39	3,32	43	3,36
27 Metalurgia de metais não-ferrosos	34	1,96	24	2,04	49	3,14	47	3,31
28 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	26	2,02	30	1,97	30	3,48	38	3,42
29 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	13	2,17	17	2,16	18	3,62	18	3,64
30 Eletrodomésticos	6	2,35	10	2,24	10	3,77	19	3,63
31 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	38	1,76	19	2,14	54	2,67	48	3,27
32 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	23	2,06	25	2,04	34	3,45	36	3,45
33 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	24	2,04	12	2,22	47	3,18	32	3,48
34 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	46	1,62	43	1,71	53	2,96	52	3,15
35 Automóveis, camionetas e utilitários	1	2,49	1	2,59	8	3,82	4	4,00
36 Caminhões e ônibus	8	2,30	2	2,50	25	3,54	6	3,90
37 Peças e acessórios para veículos automotores	4	2,38	9	2,26	5	3,88	12	3,72
38 Outros equipamentos de transporte	15	2,16	13	2,20	31	3,47	23	3,57
39 Móveis e produtos das indústrias diversas	29	1,97	28	1,97	28	3,51	25	3,56
40 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	41	1,73	44	1,67	52	3,01	54	2,94
41 Construção	42	1,71	40	1,77	41	3,32	34	3,45
42 Comércio	52	1,44	53	1,44	42	3,28	44	3,35
43 Transporte, armazenagem e correio	35	1,87	38	1,80	24	3,54	31	3,48
44 Serviços de informação	44	1,68	45	1,66	45	3,21	49	3,21
45 Intermediação financeira e seguros	51	1,47	51	1,49	51	3,03	53	3,12
46 Serviços imobiliários e aluguel	55	1,09	55	1,09	55	2,16	55	2,19
47 Serviços de manutenção e reparação	53	1,42	52	1,45	40	3,32	39	3,42
48 Serviços de alojamento e alimentação	25	2,04	27	1,98	7	3,83	8	3,79
49 Serviços prestados às empresas	49	1,56	49	1,57	35	3,37	35	3,45
50 Educação mercantil	47	1,58	48	1,58	11	3,68	9	3,74
51 Saúde mercantil	40	1,74	41	1,74	16	3,63	16	3,68
52 Outros serviços	48	1,57	47	1,59	21	3,59	15	3,68
53 Educação pública	54	1,34	54	1,34	13	3,66	11	3,73
54 Saúde pública	45	1,62	46	1,62	14	3,65	13	3,71
55 Administração pública e seguridade social	50	1,54	50	1,54	20	3,60	17	3,66
Média	-	1,95	-	1,95	-	3,47	-	3,52

TABELA 2 - MULTIPLICADORES DE EMPREGO DA MATRIZ DISPONIBILIZADA PELO IBGE E DA MATRIZ ESTIMADA PELA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ANO DE 2005

Setores	Multiplicador de emprego I				Multiplicador de emprego II			
	Original		Estimada		Original		Estimada	
	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor
1 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	53	1,15	53	1,15	55	1,62	55	1,63

TABELA 2 (CONTINUAÇÃO) - MULTIPLICADORES DE EMPREGO DA MATRIZ DISPONIBILIZADA PELO IBGE E DA MATRIZ ESTIMADA PELA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ANO DE 2005

Setores	Multiplicador de emprego I				Multiplicador de emprego II				
	Original		Estimada		Original		Estimada		
	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	
2	Pecuária e pesca	48	1,38	49	1,38	52	2,07	52	2,08
3	Petróleo e gás natural	3	22,20	3	23,36	2	77,69	2	80,26
4	Minério de ferro	7	13,90	7	12,88	3	44,61	4	42,88
5	Outros da indústria extrativa	35	1,90	36	1,82	36	4,18	37	4,01
6	Alimentos e Bebidas	13	8,03	13	8,07	18	13,29	19	13,36
7	Produtos do fumo	2	25,29	2	24,67	4	41,41	6	40,54
8	Têxteis	34	1,93	34	1,95	43	3,34	43	3,38
9	Artigos do vestuário e acessórios	47	1,41	47	1,41	50	2,13	51	2,14
10	Artefatos de couro e calçados	31	2,12	31	2,11	39	3,72	39	3,71
11	Produtos de madeira - exclusive móveis	30	2,37	30	2,29	38	4,07	38	3,96
12	Celulose e produtos de papel	16	6,06	16	6,19	17	13,57	18	13,67
13	Jornais, revistas, discos	33	2,05	33	2,08	32	5,14	33	5,24
14	Refino de petróleo e coque	1	81,16	1	84,15	1	255,48	1	265,79
15	Álcool	10	9,58	9	9,57	13	16,46	14	16,48
16	Produtos químicos	12	8,52	12	9,20	11	23,80	11	25,81
17	Fabricação de resina e elastômeros	8	13,75	8	12,49	5	40,87	8	37,94
18	Produtos farmacêuticos	20	4,27	19	4,55	19	13,27	17	14,12
19	Defensivos agrícolas	5	14,75	6	15,22	8	37,79	7	39,50
20	Perfumaria, higiene e limpeza	18	4,85	18	4,74	25	10,86	25	10,70
21	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	17	5,33	17	5,57	16	14,64	15	15,45
22	Produtos e preparados químicos diversos	25	3,23	25	3,33	28	8,08	28	8,42
23	Artigos de borracha e plástico	28	2,83	29	2,75	30	7,35	30	7,15
24	Cimento	9	9,69	11	9,26	10	28,81	10	27,88
25	Outros produtos de minerais não-metálicos	38	1,78	38	1,72	40	3,71	41	3,59
26	Fabricação de aço e derivados	11	9,26	10	9,38	9	29,97	9	30,36
27	Metalurgia de metais não-ferrosos	23	3,82	22	4,02	24	11,36	21	11,97
28	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	36	1,79	37	1,76	35	4,48	35	4,41
29	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	27	2,84	28	2,86	29	7,96	29	8,02
30	Eletrodomésticos	21	4,21	21	4,11	23	11,56	23	11,23
31	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	15	6,49	14	7,74	14	16,24	12	19,72
32	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	26	3,09	26	3,05	27	8,90	27	8,85
33	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	14	6,74	15	7,24	12	17,52	13	18,99
34	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	37	1,79	35	1,91	33	5,01	32	5,33
35	Automóveis, camionetas e utilitários	4	15,59	4	16,15	6	40,33	5	42,26
36	Caminhões e ônibus	6	14,52	5	15,81	7	39,86	3	44,00
37	Peças e acessórios para veículos automotores	22	4,16	23	3,90	21	11,73	24	11,15
38	Outros equipamentos de transporte	19	4,31	20	4,30	20	12,60	20	12,83
39	Móveis e produtos das indústrias diversas	42	1,63	41	1,64	45	3,05	45	3,07
40	Eleticidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	24	3,67	24	3,56	15	15,57	16	15,21
41	Construção	49	1,37	48	1,39	49	2,56	48	2,63
42	Comércio	52	1,17	52	1,17	51	2,13	50	2,14
43	Transporte, armazenagem e correio	43	1,61	45	1,58	41	3,70	40	3,64
44	Serviços de informação	32	2,11	32	2,09	31	5,69	31	5,68
45	Intermediação financeira e seguros	29	2,79	27	2,87	22	11,62	22	11,95
46	Serviços imobiliários e aluguel	40	1,65	39	1,66	26	10,29	26	10,46
47	Serviços de manutenção e reparação	55	1,08	55	1,09	53	1,78	53	1,80
48	Serviços de alojamento e alimentação	41	1,64	43	1,62	48	2,59	49	2,57

TABELA 2 (CONTINUAÇÃO) - MULTIPLICADORES DE EMPREGO DA MATRIZ DISPONIBILIZADA PELO IBGE E DA MATRIZ ESTIMADA PELA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ANO DE 2005

Setores	Multiplicador de emprego I				Multiplicador de emprego II			
	Original		Estimada		Original		Estimada	
	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor
49 Serviços prestados às empresas	50	1,33	50	1,34	46	2,90	46	2,94
50 Educação mercantil	46	1,41	46	1,41	44	3,20	44	3,22
51 Saúde mercantil	44	1,61	42	1,62	42	3,56	42	3,59
52 Outros serviços	54	1,13	54	1,14	54	1,68	54	1,70
53 Educação pública	51	1,18	51	1,18	47	2,60	47	2,63
54 Saúde pública	39	1,66	40	1,66	37	4,11	36	4,15
55 Administração pública e seguridade social	45	1,59	44	1,60	34	4,99	34	5,06
Média	-	6,49	-	6,60	-	17,77	-	18,20

TABELA 3 - ÍNDICES DE LIGAÇÕES INTERSETORIAIS DE RASMUSSEN-HIRSCHMANN DA MATRIZ DISPONIBILIZADA PELO IBGE E DA MATRIZ ESTIMADA PELA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ANO DE 2005

Setores	Para trás				Para frente			
	Original		Estimada		Original		Estimada	
	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor
1 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	39	0,90	42	0,89	9	1,73	9	1,70
2 Pecuária e pesca	31	1,01	32	0,99	22	0,83	26	0,82
3 Petróleo e gás natural	36	0,96	36	0,95	11	1,50	11	1,52
4 Minério de ferro	33	1,01	35	0,98	30	0,72	32	0,72
5 Outros da indústria extrativa	27	1,04	34	0,98	27	0,78	28	0,80
6 Alimentos e Bebidas	2	1,26	3	1,24	12	1,38	12	1,32
7 Produtos do fumo	3	1,23	6	1,18	50	0,54	53	0,53
8 Têxteis	28	1,01	26	1,02	18	1,05	18	1,06
9 Artigos do vestuário e acessórios	30	1,01	31	1,01	47	0,55	51	0,54
10 Artefatos de couro e calçados	7	1,20	7	1,18	34	0,67	35	0,66
11 Produtos de madeira - exclusive móveis	16	1,09	22	1,06	23	0,83	25	0,83
12 Celulose e produtos de papel	12	1,13	18	1,10	17	1,09	17	1,07
13 Jornais, revistas, discos	37	0,94	37	0,94	25	0,80	27	0,80
14 Refino de petróleo e coque	9	1,18	5	1,19	5	2,04	5	2,09
15 Álcool	32	1,01	33	0,99	33	0,68	36	0,66
16 Produtos químicos	19	1,08	8	1,16	4	2,09	3	2,16
17 Fabricação de resina e elastômeros	5	1,22	11	1,14	16	1,13	16	1,15
18 Produtos farmacêuticos	43	0,88	39	0,92	40	0,61	40	0,61
19 Defensivos agrícolas	11	1,14	4	1,19	29	0,75	29	0,77
20 Perfumaria, higiene e limpeza	14	1,11	21	1,08	42	0,61	44	0,58
21 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	21	1,06	14	1,13	41	0,61	41	0,60
22 Produtos e preparados químicos diversos	20	1,07	15	1,11	24	0,82	24	0,83
23 Artigos de borracha e plástico	10	1,15	16	1,11	14	1,28	13	1,28
24 Cimento	17	1,09	23	1,05	43	0,60	43	0,59
25 Outros produtos de minerais não-metálicos	22	1,06	29	1,01	28	0,75	30	0,76
26 Fabricação de aço e derivados	18	1,09	20	1,09	10	1,64	10	1,64
27 Metalurgia de metais não-ferrosos	34	1,01	24	1,05	21	0,83	21	0,87
28 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	26	1,04	30	1,01	13	1,31	15	1,25
29 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	13	1,11	17	1,10	20	0,91	20	0,89
30 Eletrodomésticos	6	1,21	10	1,15	49	0,54	52	0,53
31 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	38	0,91	19	1,09	53	0,52	48	0,55
32 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	23	1,06	25	1,05	19	0,95	19	0,92
33 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	24	1,05	12	1,14	39	0,64	22	0,85

TABELA 3 (CONTINUAÇÃO) - ÍNDICES DE LIGAÇÕES INTERSETORIAIS DE RASMUSSEN-HIRSCHMANN DA MATRIZ DISPONIBILIZADA PELO IBGE E DA MATRIZ ESTIMADA PELA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ANO DE 2005

Setores	Para trás				Para frente			
	Original		Estimada		Original		Estimada	
	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor	Ordem	Valor
34 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	46	0,83	43	0,87	45	0,59	46	0,56
35 Automóveis, camionetas e utilitários	1	1,28	1	1,32	48	0,54	47	0,55
36 Caminhões e ônibus	8	1,18	2	1,28	46	0,57	45	0,56
37 Peças e acessórios para veículos automotores	4	1,22	9	1,16	15	1,22	14	1,26
38 Outros equipamentos de transporte	15	1,11	13	1,13	35	0,66	34	0,69
39 Móveis e produtos das indústrias diversas	29	1,01	28	1,01	44	0,59	42	0,60
40 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	41	0,89	44	0,85	2	2,41	4	2,13
41 Construção	42	0,88	40	0,91	32	0,71	33	0,71
42 Comércio	52	0,74	53	0,74	1	2,47	1	2,58
43 Transporte, armazenagem e correio	35	0,96	38	0,92	3	2,38	2	2,31
44 Serviços de informação	44	0,86	45	0,85	7	1,80	8	1,72
45 Intermediação financeira e seguros	51	0,76	51	0,77	8	1,76	7	1,82
46 Serviços imobiliários e aluguel	55	0,56	55	0,56	26	0,79	23	0,84
47 Serviços de manutenção e reparação	53	0,73	52	0,74	37	0,65	37	0,64
48 Serviços de alojamento e alimentação	25	1,05	27	1,02	36	0,66	38	0,64
49 Serviços prestados às empresas	49	0,80	49	0,81	6	1,95	6	1,97
50 Educação mercantil	47	0,81	48	0,81	51	0,54	50	0,54
51 Saúde mercantil	40	0,90	41	0,89	52	0,54	49	0,54
52 Outros serviços	48	0,81	47	0,81	31	0,71	31	0,72
53 Educação pública	54	0,69	54	0,69	54	0,52	54	0,51
54 Saúde pública	45	0,83	46	0,83	55	0,51	55	0,51
55 Administração pública e seguridade social	50	0,79	50	0,79	38	0,65	39	0,64
Média	-	1,00	-	1,00	-	1,00	-	1,00

TABELA 4 - ÍNDICES DE CORRELAÇÃO DE PEARSON PARA VALORES DOS ÍNDICES DE LIGAÇÕES INTERSETORIAIS E MULTIPLICADOR TIPO I E DE SPEARMAN PARA ORDENAÇÃO E TESTE t.

Índices de correlação	Multiplicador de produção Tipo I	Multiplicador de produção Tipo II	Multiplicador de emprego Tipo I	Multiplicador de emprego Tipo II	Índices de Rasmussen-Hirschman	
					Trás	Frente
Pearson*	0,96	0,92	1,00	1,00	0,96	0,99
Spearman*	0,95	0,90	1,00	1,00	0,95	0,98

NOTA: * todos os valores significativos a $\alpha = 0,01$ (unilateral).

4 CONCLUSÕES

A aplicação da metodologia de Guilhoto e Sesso Filho (2005) para estimar a matriz de insumo-produto do ano de 2005 e comparação dos indicadores econômicos com a matriz original mostrou que as séries de resultados obtidos são muito próximas em valores absolutos e em suas ordenações. Os índices de correlação de Pearson e de Spearman são significativos para 1% para todos os indicadores econômicos calculados. Porém, os valores da matriz estimada apresentam tendência de superestimar os valores originais para alguns setores, principalmente quando são analisados os multiplicadores de emprego e produção tipo II. Portanto, pode-se

afirmar que os resultados obtidos com a metodologia para estimação da matriz de insumo-produto são muito próximos daqueles obtidos com a matriz disponibilizada pelo IBGE para o ano de 2005, possibilitando realizar análises econômicas para anos em que as matrizes revisadas ainda não estiverem disponíveis.

REFERÊNCIAS

FARIA, J. R. Most cited articles published in Brazilian journals of economics: Google Scholar Rankings. **Economia**, Brasília, v. 11, n. 1, p. 1-25, jan./abr. 2009.

FEIJÓ, C. A. *et. al.* **Contabilidade social**: o novo sistema de contas nacionais do Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 277-299, abr./jun. 2005.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis**: foundations and extensions. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1985.

RASMUSSEN, P. N. **Studies in intersectoral relations**. Amsterdam: North-Holland, 1956.

Geração de renda e interdependência regional entre os estados do Sul e o restante do Brasil †

Umberto Antonio Sesso Filho*

Antonio Carlos Moretto**

Rossana Lott Rodrigues***

Paulo Rogério Alves Brene****

Joaquim José Martins Guilhoto*****

RESUMO - O objetivo da pesquisa foi analisar a capacidade de geração de renda setorial do sistema inter-regional de insumo-produto com quatro regiões, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Restante do Brasil, e seus impactos locais e inter-regionais em 2004. Os principais resultados mostraram que: a) existem setores-chave comuns entre as regiões que apresentam baixo efeito transbordamento, todos pertencentes ao comércio e serviços; b) existe maior interação econômica entre os estados da Região Sul com o Restante do país do que com os estados da mesma região; c) as cadeias produtivas das atividades Refino de petróleo, Indústria automobilística, Agroindústria (Alimentos e Bebidas e Produtos do fumo) e Artigos do vestuário e acessórios são responsáveis pela maior parte dos fluxos inter-regionais de bens e serviços para consumo intermediário.

Palavras-chave: Insumo-produto. Renda. Região Sul.

1 INTRODUÇÃO

A reestruturação produtiva da economia brasileira ocorrida a partir da década de 1990 em conjunto com a desconcentração industrial e a maior inserção do Brasil no comércio internacional promoveram o aumento dos fluxos de bens e serviços entre as regiões do país. A

† Os autores agradecem à Fundação Araucária e ao CNPq pela ajuda financeira.

* Doutor em economia aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo. É professor do Programa de Pós-Graduação em Economia Regional do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina e pesquisador do CNPq. Endereço eletrônico: umasesso@uel.br.

** Doutor em economia aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo. É professor do Programa de Pós-Graduação em Economia Regional do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina. Endereço eletrônico: acmoretto@uel.br.

*** Doutora em economia aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo. É professora do Programa de Pós-Graduação em Economia Regional do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina. Endereço eletrônico: rlott@uel.br.

**** Professor do Departamento de Economia da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Endereço eletrônico: paulobrene@uenp.edu.br.

***** Doutor em economia pela Universidade de Illinois. É professor titular do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, e professor no Laboratório de Aplicações de Economia Regional da Universidade de Illinois. Endereço eletrônico: guilhoto@usp.br.

maior interdependência entre setores de diferentes regiões faz com que o aumento da produção em um determinado setor da economia tenha efeitos sobre produção, emprego e renda na economia local e em outras partes do país em setores relacionados direta ou indiretamente à atividade econômica que sofreu o impacto inicial do aumento de sua demanda final. Assim, torna-se importante conhecer o efeito transbordamento, o efeito indireto do aumento de produção de um determinado setor fora de sua região de origem.

Para analisar os efeitos locais e inter-regionais sobre a renda foi construído um sistema inter-regional de insumo-produto com quatro regiões, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Restante do Brasil. Este sistema possui os fluxos de bens e serviços entre as regiões em análise, tornando possível estimar a geração de renda decorrente de impactos da demanda final setorial sobre todo o sistema econômico.

Considerando as transformações da economia analisadas anteriormente, o objetivo da pesquisa foi analisar a capacidade de geração de renda dos setores da economia e seus impactos locais e inter-regionais. Especificamente, pretende-se: a) calcular a geração de renda para os setores da economia dentro do sistema inter-regional Sul-Restante do Brasil; b) identificar os setores-chave com maior geração de renda em cada região e aqueles com maior efeito transbordamento.

O texto possui cinco seções incluindo esta introdução. A segunda seção apresenta, rapidamente, a distribuição regional da renda e outras pesquisas sobre a dinâmica da renda e o efeito transbordamento, enquanto a terceira descreve a metodologia de cálculo e fonte dos dados da pesquisa. A seção quatro mostra os resultados e discussão e a quinta seção as principais conclusões.

2 DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DA RENDA

Em 2004, de acordo com IBGE (2009), a Região Sul participou com cerca de 18% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional e deteve 14,6% da população, apresentando o segundo maior PIB *per capita* depois da Região Sudeste, inclusive maior do que o PIB *per capita* brasileiro.

Embora agrupados numa mesma região, os três estados do Sul apresentam diferenças, tanto entre si, quanto em relação à economia nacional, no que se refere aos níveis de industrialização, tecnológico e em fatores relacionados aos mercados de insumos, o que se reflete nas suas estruturas produtivas e, conseqüentemente, na geração e distribuição de renda. Assim, verificou-se maior importância da Agropecuária e Construção para o estado do Paraná e da Agropecuária e Indústria de transformação para os estados de Santa Catarina e Rio Grande do

Sul do que para a economia nacional. O agronegócio assumiu papel fundamental na economia regional, uma vez que a participação da Agropecuária variou entre 13,61% a 18,39% no valor adicionado bruto, muito maior do que os 9,51% do Brasil (IBGE, 2009). Considerando que parte da indústria de transformação também pertence ao agronegócio, este macrossetor se apresentou como o mais importante para a Região Sul em 2004.

A análise da distribuição regional da renda pode ser complementada com a adição dos efeitos dos fluxos de comércio inter-regionais sobre esta variável. O presente artigo pretende, deste modo, complementar esta análise, a exemplo de outros, como o de Moretto *et al.* (2008), de Sesso Filho, Rodrigues e Moretto (2007), de Porsse, Peixoto e Palermo (2008), para citar apenas alguns exemplos.

3 METODOLOGIA

3.1 FONTE DOS DADOS E CONSTRUÇÃO DO SISTEMA INTER-REGIONAL SUL-RESTANTE DO BRASIL

A partir dos dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009) e seguindo a metodologia de Guilhoto e Sesso Filho (2005a) foi estimada a matriz de insumo-produto nacional para o ano de 2004. Posteriormente, foi usada a metodologia descrita em Guilhoto e Sesso Filho (2005b) para construir o sistema inter-regional com quatro regiões, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Restante do Brasil, e cinquenta e cinco setores, cuja metodologia está exposta detalhadamente em Rodrigues, *et al.* (2010).

3.2 GERAÇÃO DE RENDA

A partir dos coeficientes diretos e da matriz inversa de Leontief, é possível estimar, para cada setor da economia, quanto é gerado, direta e indiretamente, de renda por unidade monetária produzida para a demanda final (MILLER; BLAIR, 2009):

$$GR_j = \sum_{i=1}^n l_j r_i \quad (1)$$

Em que GR_j é o gerador que mede o impacto total direto e indireto sobre a renda causado pela variação de uma unidade monetária da demanda final; l_j é o ij -ésimo elemento da matriz inversa de Leontief e r_i é o coeficiente direto de renda (renda dividida pela produção setorial).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cálculo da geração de renda é realizado para a variação de mil reais na demanda final de cada setor e os resultados apresentados em reais de 2004. A renda considerada se constitui na soma de remunerações, Excedente Operacional Bruto (EOB) e rendimento de autônomos dos setores da economia. É importante observar que os resultados consideram os efeitos diretos e indiretos sobre a renda em uma análise de equilíbrio geral, o que implica que o aumento da demanda final de um setor tem impacto sobre este (efeito direto), sobre outros setores da economia da própria região (consumo intermediário intrarregional) e sobre outras regiões, via fluxos de bens e serviços inter-regionais (efeito indireto).

Na Tabela 1 estão apresentados os valores absolutos das médias de geração de renda. Considerando a variação de mil reais na demanda final setorial, em média, os setores do Paraná gerariam, em 2004, R\$ 786 de renda (remunerações das pessoas ocupadas, excedente operacional das empresas e rendimento dos autônomos), sendo que destes, R\$ 632, ou seja, 80%, permaneceriam no próprio estado, R\$ 12 no estado de Santa Catarina, R\$ 13 no Rio Grande do Sul e R\$ 130, 17%, no Restante do Brasil, em valores de 2004. O maior valor absoluto total de geração de renda (Tabela 1) pertenceria a Santa Catarina, R\$ 802, e, em segundo lugar, ao Paraná.

TABELA 1 - MÉDIAS DA GERAÇÃO DE RENDA DOS SETORES DA ECONOMIA PARA A VARIAÇÃO DE R\$ 1 MIL DA DEMANDA FINAL SETORIAL, EM R\$ DE 2004

	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Restante do Brasil	Total
Paraná	632	12	13	130	786
Santa Catarina	20	630	18	133	802
Rio Grande do Sul	12	10	652	106	781
Restante do Brasil	13	7	13	738	770

FONTE: Cálculo dos autores.

Os maiores valores de transbordamento da geração de renda dos setores foram obtidos no sentido dos estados da Região Sul para o Restante do Brasil variando, em média, de 14% a 17%. O Rio Grande do Sul apresentou o menor percentual de transbordamento dos estados da Região Sul, pois cerca de 84% da geração de renda permaneceriam na própria região. O transbordamento na direção Restante do Brasil-Região Sul variou entre 1% e 2%, em média (Tabela 1). Quanto maior o efeito transbordamento da geração de renda dos setores de uma região, maior a dependência de insumos desta região em relação às outras regiões para alimentar seu sistema econômico, causando, assim, geração de renda fora da região de origem do impacto inicial da variação da demanda final.

As Tabelas 2, 3, 4 e 5 apresentam os resultados da geração de renda e do transborda-

mento para os setores dos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Restante do Brasil.

TABELA 2 - GERAÇÃO DE RENDA DOS SETORES DO PARANÁ PARA A VARIAÇÃO DE R\$ 1 MIL DA DEMANDA FINAL DOS SETORES, EM R\$ DE 2004

Setor	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Restante do Brasil	Total	Transbordamento (%)
1 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	709	11	13	103	835	15
2 Pecuária e pesca	627	19	14	155	815	23
3 Petróleo e gás natural	759	4	4	54	822	8
4 Minério de ferro	731	4	3	102	840	13
5 Outros da indústria extrativa	711	7	4	73	796	11
6 Alimentos e Bebidas	501	23	27	255	805	38
7 Produtos do fumo	698	8	9	75	790	12
8 Têxteis	623	11	13	135	783	20
9 Artigos do vestuário e acessórios	514	47	15	239	815	37
10 Artefatos de couro e calçados	612	10	21	114	758	19
11 Produtos de madeira - exclusive móveis	592	24	20	179	815	27
12 Celulose e produtos de papel	554	22	19	175	769	28
13 Jornais, revistas, discos	714	8	13	88	823	13
14 Refino de petróleo e coque	317	9	9	269	604	47
15 Álcool	648	10	9	207	873	26
16 Produtos químicos	399	13	16	218	646	38
17 Fabricação de resina e elastômeros	461	6	20	148	636	27
18 Produtos farmacêuticos	733	4	5	54	797	8
19 Defensivos agrícolas	476	14	26	178	694	31
20 Perfumaria, higiene e limpeza	615	7	19	117	758	19
21 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	502	7	19	144	673	25
22 Produtos e preparados químicos diversos	492	8	32	165	696	29
23 Artigos de borracha e plástico	511	5	25	139	680	25
24 Cimento	638	19	12	145	814	22
25 Outros produtos de minerais não-metálicos	635	10	9	120	775	18
26 Fabricação de aço e derivados	601	5	5	145	757	21
27 Metalurgia de metais não-ferrosos	599	6	5	131	742	19
28 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	529	16	19	221	785	33
29 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	480	19	17	216	731	34
30 Eletrodomésticos	390	25	29	267	711	45
31 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	432	8	7	126	573	25
32 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	548	10	15	145	718	24
33 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	517	6	7	84	614	16
34 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	643	12	11	116	782	18
35 Automóveis, camionetas e utilitários	246	45	43	333	666	63
36 Caminhões e ônibus	324	41	34	287	685	53
37 Peças e acessórios para veículos automotores	473	20	20	211	724	35
38 Outros equipamentos de transporte	537	5	5	84	631	15
39 Móveis e produtos das indústrias diversas	552	21	23	192	789	30
40 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	848	4	3	42	896	5
41 Construção	749	9	8	83	849	12
42 Comércio	862	7	4	49	922	6
43 Transporte, armazenagem e correio	707	9	7	96	820	14
44 Serviços de informação	834	3	3	30	871	4
45 Intermediação financeira e seguros	844	7	4	49	903	7

TABELA 2 (CONTINUAÇÃO) - GERAÇÃO DE RENDA DOS SETORES DO PARANÁ PARA A VARIAÇÃO DE R\$ 1 MIL DA DEMANDA FINAL DOS SETORES, EM R\$ DE 2004

Setor	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Restante do Brasil	Total	Transbordamento (%)
46 Serviços imobiliários e aluguel	971	2	1	11	985	1
47 Serviços de manutenção e reparação	830	6	4	49	890	7
48 Serviços de alojamento e alimentação	633	15	17	152	817	23
49 Serviços prestados às empresas	839	6	5	50	900	7
50 Educação mercantil	791	9	5	68	874	9
51 Saúde mercantil	751	8	8	77	844	11
52 Outros serviços	827	8	5	61	901	8
53 Educação pública	925	2	2	19	948	2
54 Saúde pública	794	6	4	63	867	8
55 Administração pública e seguridade social	886	3	2	26	917	3
Média	632	12	13	130	786	20

FONTE: Cálculo dos autores.

Para o Paraná, considerando setores-chave como aqueles com maior valor total de geração de renda, na Tabela 2, pode-se destacar, em valor absoluto, as atividades: 46-Serviços imobiliários e aluguel com R\$ 985 para cada mil reais de variação da demanda final setorial, 53-Educação pública (R\$ 948), 42-Comércio (R\$ 922), 55-Administração pública e seguridade social (R\$ 917), 45-Intermediação financeira e seguros (R\$ 903), 52-Outros serviços (R\$ 901) e 49-Serviços prestados às empresas (R\$ 900). Os resultados mostraram a importância dos setores relacionados ao comércio e aos serviços na geração de renda. No entanto, deve-se lembrar que esta renda é gerada tanto no setor impactado em sua demanda final quanto em outros setores da economia dentro e fora da região de origem.

Os setores-chave do Paraná, nominados acima, não apresentaram grande transbordamento, relativamente aos demais, significando que o estímulo a estas atividades causaria maior impacto no próprio estado do que em outras regiões. Por outro lado, a indústria automobilística, da qual fazem parte os setores 35, 36 e 37, mostrou transbordamento elevado tanto para o Restante do Brasil quanto para Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Cabe salientar o setor 35 que, frente a uma variação de R\$ 1 mil na sua demanda final, geraria 63% de renda fora do Paraná, sendo 50% desta gerada no Restante do Brasil. A indústria automobilística no Paraná é um caso típico de cadeia produtiva que demanda bens e serviços intermediários diversos e de diferentes localidades, gerando fluxos inter-regionais importantes ainda em 2004, apesar do seu desenvolvimento pós-abertura comercial. O mesmo ocorreu, porém com menor intensidade, para os setores 6-Alimentos e Bebidas, 9-Artigos do vestuário e acessórios e 30-Elerodomésticos, pois eles têm maior impacto sobre a renda dos estados do Sul e Restante do Brasil do que outros setores da economia paranaense. O setor 14-Refino de petróleo e coque demandou matéria-prima do Restante do Brasil, com menor impacto sobre a renda dos outros estados da

Região Sul.

TABELA 3 - GERAÇÃO DE RENDA DOS SETORES DE SANTA CATARINA PARA A VARIAÇÃO DE R\$ 1 MIL DA DEMANDA FINAL DOS SETORES, EM R\$ DE 2004

Setor	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Restante do Brasil	Total	Transbordamento (%)
1 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	23	719	15	113	871	17
2 Pecuária e pesca	92	444	45	225	805	45
3 Petróleo e gás natural	9	737	8	66	820	10
4 Minério de ferro	9	656	7	153	825	20
5 Outros da indústria extrativa	16	621	14	132	783	21
6 Alimentos e Bebidas	76	429	44	264	813	47
7 Produtos do fumo	22	668	16	108	814	18
8 Têxteis	29	535	24	212	799	33
9 Artigos do vestuário e acessórios	38	541	22	228	829	35
10 Artefatos de couro e calçados	24	576	32	145	778	26
11 Produtos de madeira - exclusive móveis	51	603	30	141	825	27
12 Celulose e produtos de papel	29	569	24	166	788	28
13 Jornais, revistas, discos	10	736	13	79	839	12
14 Refino de petróleo e coque	25	297	11	307	640	54
15 Álcool	14	791	10	73	888	11
16 Produtos químicos	12	474	14	176	676	30
17 Fabricação de resina e elastômeros	10	525	22	121	678	23
18 Produtos farmacêuticos	12	702	12	89	816	14
19 Defensivos agrícolas	23	447	34	216	720	38
20 Perfumaria, higiene e limpeza	20	571	20	166	778	27
21 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	40	348	41	265	694	50
22 Produtos e preparados químicos diversos	16	481	32	168	697	31
23 Artigos de borracha e plástico	14	438	42	208	703	38
24 Cimento	10	731	7	79	827	12
25 Outros produtos de minerais não-metálicos	32	561	23	170	786	29
26 Fabricação de aço e derivados	9	585	10	172	776	25
27 Metalurgia de metais não-ferrosos	16	545	15	182	758	28
28 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	20	552	28	201	801	31
29 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	29	478	32	216	755	37
30 Eletrodomésticos	36	388	36	272	733	47
31 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	9	551	8	69	638	14
32 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	28	480	29	204	741	35
33 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	15	517	13	112	656	21
34 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	19	638	19	131	806	21
35 Automóveis, camionetas e utilitários	16	530	19	142	706	25
36 Caminhões e ônibus	16	547	19	140	722	24
37 Peças e acessórios para veículos automotores	23	510	28	189	750	32
38 Outros equipamentos de transporte	8	570	10	93	680	16
39 Móveis e produtos das indústrias diversas	28	580	27	169	805	28
40 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	10	730	7	83	831	12
41 Construção	19	723	16	98	855	15
42 Comércio	7	873	5	42	928	6
43 Transporte, armazenagem e correio	14	700	11	107	832	16
44 Serviços de informação	8	824	7	44	883	7
45 Intermediação financeira e seguros	6	870	4	29	909	4
46 Serviços imobiliários e aluguel	1	980	1	7	989	1
47 Serviços de manutenção e reparação	6	852	6	41	905	6
48 Serviços de alojamento e alimentação	34	598	29	157	818	27

TABELA 3 (CONTINUAÇÃO) - GERAÇÃO DE RENDA DOS SETORES DE SANTA CATARINA PARA A VARIACÃO DE R\$ 1 MIL DA DEMANDA FINAL DOS SETORES, EM R\$ DE 2004

Setor	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Restante do Brasil	Total	Transbordamento (%)
49 Serviços prestados às empresas	13	824	11	63	911	10
50 Educação mercantil	14	790	10	66	879	10
51 Saúde mercantil	11	762	9	73	855	11
52 Outros serviços	10	830	8	54	901	8
53 Educação pública	4	933	3	21	960	3
54 Saúde pública	8	812	6	62	889	9
55 Administração pública e seguridade social	6	888	4	32	930	4
Média	20	630	18	133	802	21

FONTE: Cálculo dos autores.

Os resultados de geração de renda dos setores de Santa Catarina estão resumidos na Tabela 3. Os maiores valores absolutos pertenceram aos setores comércio e serviços: 46-Serviços imobiliários e aluguel (R\$ 989), 53-Educação pública (R\$ 960), 55-Administração pública e seguridade social (R\$ 930), 42-Comércio (R\$ 928), 49-Serviços prestados às empresas (R\$ 911), 45-Intermediação financeira e seguros (R\$ 909) e 47-Serviços de manutenção e reparação (R\$ 905). Todos estes setores apresentaram valores relativamente menores de transbordamento do que a média (21%), indicando, assim, que a maior parte da renda gerada permaneceria na região de origem.

Os setores de Santa Catarina com maior transbordamento também podem ser visualizados na Tabela 3: 14-Refino de petróleo e coque (54%), 21-Tintas, vernizes, esmaltes e lacas (50%), 6-Alimentos e Bebidas (47%), 30-Eletrodomésticos (47%), 2-Pecuária e pesca (45%), 19-Defensivos agrícolas (38%), 9-Artigos do vestuário e acessórios (35%) e 23-Artigos de borracha e plástico (38%). É interessante verificar que os setores relacionados ao agronegócio como 2, 6 e 19, apresentaram grande transbordamento para a própria Região Sul, o mesmo ocorre com o setor 9. As cadeias produtivas destes setores foram dependentes de bens e serviços de fora da região de origem, Santa Catarina. Por outro lado, os setores 21, 23 e 14 contribuíram, notadamente, para a geração de renda no Restante do Brasil, com, em média, 39%.

TABELA 4 - GERAÇÃO DE RENDA DOS SETORES DO RIO GRANDE DO SUL PARA A VARIACÃO DE R\$ 1 MIL DA DEMANDA FINAL DOS SETORES, EM R\$ DE 2004

Setor	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Restante do Brasil	Total	Transbordamento (%)
1 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	16	8	706	92	821	14
2 Pecuária e pesca	35	19	631	152	837	25
3 Petróleo e gás natural	3	2	792	39	837	5
4 Minério de ferro	3	2	788	76	869	9
5 Outros da indústria extrativa	4	5	762	62	832	8
6 Alimentos e Bebidas	25	11	590	173	799	26
7 Produtos do fumo	84	147	352	207	790	55

TABELA 4 (CONTINUAÇÃO) - GERAÇÃO DE RENDA DOS SETORES DO RIO GRANDE DO SUL PARA A VARIAÇÃO DE R\$ 1 MIL DA DEMANDA FINAL DOS SETORES, EM R\$ DE 2004

Setor	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Restante do Brasil	Total	Transbordamento (%)
8 Têxteis	18	22	531	207	777	32
9 Artigos do vestuário e acessórios	16	26	580	191	813	29
10 Artefatos de couro e calçados	33	19	454	246	753	40
11 Produtos de madeira - exclusive móveis	7	4	741	53	805	8
12 Celulose e produtos de papel	6	4	697	55	762	9
13 Jornais, revistas, discos	11	9	732	65	817	10
14 Refino de petróleo e coque	17	5	258	310	590	56
15 Álcool	9	5	781	62	857	9
16 Produtos químicos	22	16	386	215	638	40
17 Fabricação de resina e elastômeros	17	10	434	170	630	31
18 Produtos farmacêuticos	5	3	727	53	789	8
19 Defensivos agrícolas	19	10	494	168	691	29
20 Perfumaria, higiene e limpeza	12	5	638	98	752	15
21 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	14	10	504	139	667	24
22 Produtos e preparados químicos diversos	9	7	588	89	693	15
23 Artigos de borracha e plástico	15	11	518	132	676	23
24 Cimento	5	4	742	58	808	8
25 Outros produtos de minerais não-metálicos	12	11	634	108	765	17
26 Fabricação de aço e derivados	5	4	600	140	748	20
27 Metalurgia de metais não-ferrosos	6	5	588	132	731	19
28 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	11	12	584	174	782	25
29 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	16	18	478	216	728	34
30 Eletrodomésticos	5	4	626	74	709	12
31 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	18	12	339	198	567	40
32 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	8	6	585	114	713	18
33 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	5	3	526	74	608	14
34 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	10	8	655	106	779	16
35 Automóveis, camionetas e utilitários	8	7	554	97	666	17
36 Caminhões e ônibus	8	7	572	96	684	16
37 Peças e acessórios para veículos automotores	14	14	520	173	721	28
38 Outros equipamentos de transporte	4	3	553	63	623	11
39 Móveis e produtos das indústrias diversas	43	29	522	193	786	34
40 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	3	1	786	41	832	5
41 Construção	6	5	773	57	841	8
42 Comércio	5	3	863	40	910	5
43 Transporte, armazenagem e correio	6	3	746	71	826	10
44 Serviços de informação	4	4	803	39	850	6
45 Intermediação financeira e seguros	4	3	860	31	898	4
46 Serviços imobiliários e aluguel	1	1	976	8	985	1
47 Serviços de manutenção e reparação	5	5	819	48	877	7
48 Serviços de alojamento e alimentação	12	6	725	79	822	12
49 Serviços prestados às empresas	3	2	857	22	884	3
50 Educação mercantil	10	6	795	58	869	8
51 Saúde mercantil	9	8	741	82	839	12
52 Outros serviços	8	7	799	63	877	9
53 Educação pública	4	3	908	27	941	4
54 Saúde pública	6	5	773	74	858	10
55 Administração pública e seguridade social	4	3	865	37	909	5
Média	12	10	652	106	781	16

FONTE: Cálculo dos autores.

A geração de renda dos setores do Rio Grande do Sul e o efeito transbordamento estão apresentados na Tabela 4. As atividades econômicas mais importantes em geração de renda foram: 46-Serviços imobiliários e aluguel (R\$ 985), 53-Educação pública (R\$ 941), 42-Comércio (R\$ 910), 55-Administração pública e seguridade social (R\$ 909), 45-Intermediação financeira e seguros (R\$ 898) e 49-Serviços prestados às empresas (R\$ 884). Todos estes setores-chave estão relacionados ao comércio e serviços, com baixo efeito transbordamento.

Os maiores valores percentuais de transbordamento da geração de renda pertenceram aos setores 14-Refino de petróleo e coque (56%), 7-Produtos do fumo (55%), 10-Artefatos de couro e calçados (40%), 16-Produtos químicos (40%), 31-Máquinas para escritório e equipamentos de informática (40%), 29-Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos (34%) e 39-Móveis e produtos das indústrias diversas. Cabe salientar o setor 14 que, frente ao aumento de R\$ 1 mil na sua demanda final, geraria 56% de renda fora do estado, sendo que 53%, aproximadamente, seriam gerados no Restante do Brasil.

TABELA 5 - GERAÇÃO DE RENDA DOS SETORES DO RESTANTE DO BRASIL PARA A VARIAÇÃO DE R\$ 1 MIL DA DEMANDA FINAL DOS SETORES, EM R\$ DE 2004

Setor	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Restante do Brasil	Total	Transbordamento (%)
1 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	13	3	9	824	849	3
2 Pecuária e pesca	19	7	11	820	856	4
3 Petróleo e gás natural	11	6	9	761	787	3
4 Minério de ferro	9	4	8	793	814	3
5 Outros da indústria extrativa	10	7	11	735	763	4
6 Alimentos e Bebidas	45	16	30	708	798	11
7 Produtos do fumo	38	66	108	556	768	28
8 Têxteis	10	5	10	757	781	3
9 Artigos do vestuário e acessórios	6	6	6	798	816	2
10 Artefatos de couro e calçados	14	7	21	703	744	6
11 Produtos de madeira - exclusive móveis	12	5	8	784	810	3
12 Celulose e produtos de papel	20	10	14	715	759	6
13 Jornais, revistas, discos	13	6	10	783	814	4
14 Refino de petróleo e coque	10	4	6	531	551	4
15 Álcool	21	4	8	839	871	4
16 Produtos químicos	10	5	8	603	627	4
17 Fabricação de resina e elastômeros	8	3	12	596	619	4
18 Produtos farmacêuticos	17	7	12	749	786	5
19 Defensivos agrícolas	15	5	15	638	673	5
20 Perfumaria, higiene e limpeza	23	8	20	694	744	7
21 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	30	8	25	597	660	10
22 Produtos e preparados químicos diversos	20	8	25	621	674	8
23 Artigos de borracha e plástico	19	7	35	599	661	9
24 Cimento	9	6	7	783	805	3
25 Outros produtos de minerais não-metálicos	14	7	9	732	762	4
26 Fabricação de aço e derivados	9	7	11	712	739	4
27 Metalurgia de metais não-ferrosos	10	6	9	705	730	3
28 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	10	6	12	751	779	4
29 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	12	7	12	688	720	4

TABELA 5 (CONTINUAÇÃO) - GERAÇÃO DE RENDA DOS SETORES DO RESTANTE DO BRASIL PARA A VARIAÇÃO DE R\$ 1 MIL DA DEMANDA FINAL DOS SETORES, EM R\$ DE 2004

Setor	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Restante do Brasil	Total	Transbordamento (%)
30 Eletrodomésticos	11	6	12	672	702	4
31 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	9	4	7	517	536	4
32 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	12	6	13	677	708	4
33 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	11	6	10	545	572	5
34 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	8	4	8	758	778	3
35 Automóveis, camionetas e utilitários	18	10	19	591	638	7
36 Caminhões e ônibus	31	17	28	582	656	11
37 Peças e acessórios para veículos automotores	15	8	14	669	706	5
38 Outros equipamentos de transporte	11	6	12	580	609	5
39 Móveis e produtos das indústrias diversas	23	13	12	736	783	6
40 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	3	2	3	823	830	1
41 Construção	12	7	9	813	841	3
42 Comércio	3	2	3	896	903	1
43 Transporte, armazenagem e correio	7	3	6	781	797	2
44 Serviços de informação	4	2	3	840	850	1
45 Intermediação financeira e seguros	6	3	4	875	887	1
46 Serviços imobiliários e aluguel	1	0	1	984	986	0
47 Serviços de manutenção e reparação	6	4	6	854	868	2
48 Serviços de alojamento e alimentação	21	9	15	761	806	6
49 Serviços prestados às empresas	5	3	4	862	873	1
50 Educação mercantil	7	3	4	847	861	2
51 Saúde mercantil	10	5	7	805	828	3
52 Outros serviços	8	4	5	861	878	2
53 Educação pública	3	2	3	935	943	1
54 Saúde pública	5	2	4	845	856	1
55 Administração pública e seguridade social	4	2	3	897	906	1
Média	13	7	13	738	770	4

FONTE: Cálculo dos autores.

Para o Restante do Brasil, os resultados para a geração de renda setorial e do efeito transbordamento estão na Tabela 5. Os setores-chave, considerando os maiores valores absolutos e geração de renda, foram: 46-Serviços imobiliários e aluguel (R\$ 986), 53-Educação pública (R\$ 943), 55-Administração pública e seguridade social (R\$ 906), 42-Comércio (R\$ 903), 45-Intermediação financeira e seguros (R\$ 887) e 52-Outros serviços (R\$ 878). Estes setores apresentaram pequeno efeito transbordamento, menor do que a média de 4% dos setores do Restante do Brasil.

O efeito transbordamento é maior para os setores 7-Produtos do fumo (28%), 6- Alimentos e Bebidas (11%), 21-Tintas, vernizes, esmaltes e lacas (10%), 36-Caminhões e ônibus (11%), 23-Artigos de borracha e plástico (9%), 22-Produtos e preparados químicos diversos (8%), 35-Automóveis, camionetas e utilitários (7%) e 20-Perfumaria, higiene e limpeza (7%). Cabe salientar o setor 7, que apresentou forte relação com a produção de matéria-prima proveniente dos estados do sul, notadamente, do Rio Grande do Sul, tradicional produtor de fumo,

uma vez que 28% da renda gerada neste setor no Restante do Brasil, transbordaria para estes estados.

É interessante observar que houve coincidência nos setores-chave para a geração de renda nas quatro regiões analisadas, a saber: 42-Comércio, 45-Intermediação financeira e seguros, 46-Serviços imobiliários e aluguel, 49-Serviços prestados às empresas, 52-Outros serviços, 53-Educação pública e 55-Administração pública e seguridade social. Estas atividades econômicas se revezaram como mais importantes em cada região, mas diferenciaram-se em valores absolutos e de transbordamento. De forma geral, elas apresentaram efeitos transbordamento menores do que as médias em suas regiões.

Os setores que apresentam maior efeito transbordamento não foram, necessariamente, os mesmos nas quatro regiões analisadas, mas pode-se afirmar que as cadeias produtivas das atividades Refino de petróleo, Indústria automobilística, Agroindústria (Alimentos e Bebidas e Produtos do fumo) e Artigos do vestuário e acessórios foram responsáveis pela maior parte do efeito transbordamento no sentido Sul-Restante do Brasil. Em sentido contrário, pode-se acrescentar Perfumaria, Higiene e limpeza, Tintas, vernizes e químicos diversos e Artigos de borracha e plásticos.

Muitos dos resultados obtidos nesta pesquisa se aproximam dos alcançados por Moretto *et al.* (2008), Porsse, Peixoto e Palermo (2008) e Sesso Filho, Rodrigues e Moretto (2007), o que permite considerar os trabalhos analisados complementares, respeitando-se, é claro, as diferenças nos períodos estudados e na agregação de setores, além de se constatar que mudanças estruturais ocorrem a médio e longo prazo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos resultados da geração de renda no sistema inter-regional de insumo-produto da Região Sul-Restante do Brasil foi possível concluir que, em 2004, existiu maior interação econômica entre os estados da Região Sul com o Restante do país do que entre eles.

Observou-se a existência de setores-chave comuns entre as regiões, os quais apresentaram pequeno efeito transbordamento, todos pertencentes ao macrossetor comércio e serviços. Por outro lado, foram exatamente os setores desse macrossetor que representaram os maiores geradores de renda nas quatro regiões estudadas, o que mostra a importância do ramo terciário em 2004.

Os setores com os maiores efeitos transbordamento variaram muito de região para região, mas pode-se generalizar os resultados considerando que as cadeias produtivas das ati-

vidades Refino de petróleo, Indústria automobilística, Agroindústria (Alimentos e bebidas e Produtos do fumo) e Artigos do vestuário e acessórios foram responsáveis pela maior parte do efeito transbordamento dentro do sistema inter-regional Sul-Restante do Brasil em 2004.

Em que pese o efeito transbordamento refletir a geração de renda em outras regiões como fruto do aumento da demanda final dos setores de regiões distintas, ele não deve ser visto como prejudicial ao desenvolvimento regional, uma vez que é resultado do comércio inter-regional para consumo intermediário que gera efeitos sinérgicos entre as regiões e os setores envolvidos. O conhecimento e a quantificação destas interações é importante para governos e agentes privados no planejamento e implementação de políticas regionais e setoriais que visem estimular ou corrigir distorções na estrutura produtiva local. Assim, embora a presente análise se refira ao ano de 2004, considerando que a estrutura da economia se modifica lentamente, as conclusões aqui apontadas ainda permanecem válidas como orientação de política econômica.

Como sugestão para novos estudos, seria interessante avançar na análise da geração de emprego, impostos e outras variáveis e seus impactos locais e inter-regionais, considerando sistemas de insumo-produto com maior número de regiões e períodos mais recentes.

REFERÊNCIAS

- GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das Contas Nacionais. **Economia Aplicada**. v. 9, n. 2, p. 277-299, abril/jun. 2005a.
- GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. **Estrutura produtiva da Amazônia**: uma análise de insumo-produto. Belém: Banco da Amazônia, 2005b. 320 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20/5/2009.
- ISARD, W. Interregional and regional input-output analysis: a model of a space-economy. **Review of Economics and Statistics**, n.33, p. 319-328, 1951.
- LEONTIEF, W. **Input-Output economics**. 2ª ed. New York: Oxford University Press, 1986. p. 241-260.
- LEONTIEF, W. **The structure of the American economy**. 2ª ed. ampliada. New York: Oxford University Press, 1951. 264 p.
- MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2009. 750 p.
- MORETTO, A. C. **Relações intersetoriais e inter-regionais na economia paranaense em 1995**. 161 f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2000.
- MORETTO, A. C.; RODRIGUES, R. L.; SESSO FILHO, U. A.; MAIA, K. O Paraná na dinâmica da renda do sistema inter-regional Sul-Restante do Brasil. **Economia & Tecnologia**, Curitiba, v. 15, p. 65 - 75, out./dez. 2008.

PORSSE, A.A.; PEIXOTO, F. C.; PALERMO, P. U. Matriz de insumo-produto inter-regional Rio Grande do Sul-Restante do Brasil 2003: metodologia e resultados. **Texto para discussão FEE**, Porto Alegre, n.38, ago. 2008. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/tds/038.pdf>>. Acesso em: 30/4/2009.

RODRIGUES, R. L.; SESSO FILHO, U. A.; MORETTO, A. C.; BRENE, P. R. A. Interdependência regional da geração de renda no sistema inter-regional Sul-Restante do Brasil. In: ENCONTRO DE ECONOMIA PARANAENSE, 6., 2010, Guarapuava. **Anais...** Guarapuava, 2010.

SESSO FILHO, U. A.; MORETTO, A. C.; RODRIGUES, R. L.; BALDUCCI, F. L. P.; KURESKI, R. Indústria automobilística no Paraná: impactos na produção local e no restante do Brasil. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 106, p. 89-111, jan./jun. 2004.

SESSO FILHO, U. A.; RODRIGUES, R. L.; MORETTO, A. C. Produção e emprego no sistema inter-regional Sul-Restante do Brasil: uma aplicação da matriz de insumo-produto. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 112, p. 93-110, jan./jun. 2007.

Mudanças estruturais e aglomerações territoriais na indústria de Minas Gerais: uma abordagem preliminar do período pós-1970

Gustavo Figueiredo Campolina Diniz*

Osmar Tomaz de Souza**

RESUMO - Este trabalho analisa as mudanças estruturais ligadas à indústria de transformação que se iniciaram na década de 70, se mantiveram ao longo dos anos 90, e durante a transição para o século XXI em Minas Gerais. Investiga-se o processo de diversificação industrial e a estrutura de ocupação da indústria de transformação e seu reflexo sobre o padrão locacional da indústria mineira, destacando aspectos do processo de formação das aglomerações produtivas em Minas Gerais em compasso com as abordagens da Nova Geografia Econômica.

Palavras-chave: Minas Gerais. Indústria de transformação. Estrutura industrial. Aglomerações produtivas.

1 INTRODUÇÃO

No início do século 20, a economia mineira mostrava uma estrutura industrial baseada em setores tradicionais, conforme aponta Lima (1981). As indústrias de alimentos, bebidas e fumo (52% da produção total do estado) e têxtil (30%) respondiam por 82% do valor da produção do estado em 1920.

No entanto, a estrutura da indústria de transformação passou a apresentar alteração a partir do contexto pós-Segunda Guerra, fase em que se verifica uma inflexão na economia industrial do estado. A alteração na estrutura industrial, com o predomínio dos bens de consumo intermediários, frente aos bens de consumo não-duráveis, trouxe efeitos que se propagaram sobre as décadas subsequentes.

A predominância dos bens intermediários recai sobre a dependência de recursos naturais, o que se traduz em facilidades para o crescimento econômico. Porém, de modo simultâneo, ocorrem barreiras ao progresso técnico e a diversificação produtiva, uma vez que não há estabilidade, no longo prazo, devido à possibilidade de ocorrência do processo de “doença holandesa”¹.

No caso de Minas Gerais, a alteração da estrutura do PIB industrial, acompanhada do

* Mestre em economia do desenvolvimento – PPGE/PUCRS. Endereço eletrônico: gustavofcd@yahoo.com.br.

** Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da PUCRS. Endereço eletrônico: osmar.souza@pucrs.br.

¹ Também conhecida como a “maldição dos recursos naturais”, é uma expressão relacionada à exploração dos recursos naturais e o declínio da atividade industrial.

processo de concentração da atividade industrial, fundamenta-se não só pela ocorrência do surgimento de novas aglomerações industriais com estruturas produtivas alternadas, como o caso da microeletrônica na microrregião de Santa Rita do Sapucaí, mas também pela reorientação espacial de círculos industriais que já se encontravam estruturados. Estas mudanças estruturais na indústria estadual são o foco deste trabalho. Trata-se de uma abordagem preliminar e geral que busca evidenciar as principais transformações ocorridas, com ênfase no período posterior à década de 1970.

Para tanto, além dessa introdução, este artigo contempla três seções: a primeira retrata as mudanças estruturais relacionadas à indústria de transformação mineira a partir de 1970. A segunda traz informações sobre a estrutura ocupacional e a terceira trata das novas aglomerações produtivas que se configuram no estado. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

2 AS MUDANÇAS NA ESTRUTURA INDUSTRIAL DE MINAS GERAIS: A EXPANSÃO INDUSTRIAL PÓS-1970 E AS ALTERAÇÕES DE ESTRUTURA PRODUTIVA

A indústria do estado de Minas Gerais passou por um acelerado processo de expansão na década de 1970, conforme apontam os trabalhos de Diniz (1981), Chaves (1990), Fernandes (1997), Duarte Filho (1979) e Santos (2002).

A predominância de investimentos sobre a indústria de bens intermediários consolidou essa indústria, mas também promoveu a diversificação industrial dentro da própria indústria de bens intermediários e abriu oportunidade para a diversificação dos bens duráveis de consumo e de capital. Santos (2002) observa que o período foi marcado por:

Dramáticas mudanças estruturais, quando um grande surto de investimentos veio reverter a perda de posição relativa do estado no contexto nacional, dando início a um processo de diversificação e adensamento da estrutura industrial, de consolidação de novos setores industriais, e de ampliação da inserção nacional e internacional da economia mineira. Simultaneamente, a decadência histórica da agricultura mineira foi revertida, com a expansão e incorporação de novas áreas de cultivo. Atrelado ao crescimento industrial, e agrícola, houve grande expansão dos serviços produtivos. (SANTOS, 2002, p. 20).

Essa década também se caracterizou pela forte atuação governamental, com uma plêiade de instrumentos para a promoção industrial, incluídos incentivos fiscais, construção de novos distritos industriais, atração de capital estrangeiro e pressão junto ao Governo Federal

para a atração de investimentos.

Do ponto de vista da estrutura industrial, como analisa Fernandes (1997), inicia-se o processo de diversificação da indústria estadual, uma vez que houve a substituição da produção de matérias-primas e produtos semielaborados, para a produção de bens de capital e de consumo duráveis. Não obstante, o próprio Fernandes (1997) enfatiza que a nova condição de industrialização não negou a especialização na produção de bens intermediários.

Após a forte expansão industrial registrada na década de 1970, a economia mineira, como a brasileira, entrou em crise na década de 1980. No entanto, como observa Santos (2002), Minas Gerais apresentou crescimento acima da média brasileira, em função do amadurecimento dos projetos anteriormente implantados e do aumento das exportações. Um exemplo de destaque foi o da indústria automotiva, liderado pela FIAT, que iniciou sua produção na década de 1970, passou por forte crise no início da década de 1980 para em seguida se recuperar, inclusive com a atração dos produtores de peças e componentes de outras partes do país e do exterior para se localizarem em Minas Gerais.

Do ponto de vista da estrutura industrial, dois fatos de destaque na década: primeiro, a contínua perda de importância relativa da indústria de bens não duráveis de consumo, cuja participação cai de 40% em 1970, para 25% em 1985 (Tabela 1); segundo, o crescimento das indústrias de bens de capital e duráveis de consumo, cuja participação subiu de 7,3% em 1970 para 12% em 2000, chegando a 23% em 2007.

A análise do censo industrial de 1985 mostra que, embora concentrada em bens intermediários, há diversificação dentro dos próprios bens intermediários, com o crescimento da indústria química e da metalurgia, com a expansão das indústrias de alumínio, zinco e demais produtos metálicos.

O grande destaque, todavia, se dá com o crescimento das indústrias de material de transporte, cujo peso na estrutura industrial do estado sobe de 1,3% em 1970 para 4,7% em 1985 e situando-se acima dos 10% a partir de 2000 (Tabela 1). Também aponta-se a ocorrência de concentração produtiva, uma vez que a indústria de bens intermediários era responsável por aproximadamente 55% do valor da transformação industrial do estado, com grande peso da indústria química.

É claro que há que se considerar alguma desconcentração, especialmente pelo incremento da participação dos bens de capital e duráveis de consumo, onde se destaca o crescimento do material de transportes. A esse respeito, o Projeto FIAT consistiu na atração dos fornecedores até então concentrados no estado de São Paulo. Isto se traduziu em surtos de produção na região central do estado e, de maneira simultânea, de produção de componentes industriais

TABELA 1 - PARTICIPAÇÃO DOS GÊNEROS NO VALOR DE TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL (VTI) PARA MINAS GERAIS: 1970/2007 (%)

Especificação/Anos	1970	1985	2000 ¹	2005	2007
BENS NÃO DURÁVEIS DE CONSUMO	40,3	24,8	25,2	25,7	27
Produtos Alimentares e Bebidas	17,8	10,9	19,6	16,5	15,5
Fumo	1,5	1,6	1,7	1,6	0,8
Têxtil	6,8	7,5	1,6	2,7	1,8
Vestuário, calçados e artefatos de tecido	1,2	3,6	0,1	1,2	2,7
Mobiliário	2,7	1	0,9	1,6	2,4
Perfumaria, sabões e vela	-	0,2	1,3	-	-
Couros, Peles e Similares	0,6	-	-	0,9	1,4
Editorial e gráfica	1,7	-	-	1,2	2,4
BENS INTERMEDIÁRIOS	51,4	54,6	49,5	55,7	52,3
Papel e papelão	1	1,7	1,5	2,5	3,4
Química	11,3*	14,3	13,2	15,2	26,4
Borracha	0,3	-	-	1,6	3,1
Minerais não-metálicos	9,9	6,6	10,1	5,3	2,8
Metalurgia	28,9	32	24,7	31,1	16,6
Produtos de matéria plástica	-	1	0,2	-	-
BENS DE CAPITAL E DURÁVEIS DE CONSUMO	7,3	7	12	18,6	20,8
Material elétrico e de comunicação	1,2	2,4	0,1	0,7	4,3
Mecânica	4,8	-	-	5,3	5,6
Material de transporte	1,3	4,7	11,6	12,6	10,9
Outras**	1	10,6	10,3	-	-
Autônomos	-	1,9	2,8	-	-
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	100	100	100	100	100

FONTE: CDR/SEI/SEPLAN, in Diniz e outros (1978) para o ano de 1970. Censo Industrial do Brasil, 1985. PIA/IBGE - 2000. PIA/IBGE - 2005. PIA/IBGE - 2007.

1 Resultados preliminares; * Inclui derivados de petróleo, cuja refinaria começou a funcionar em 1968; ** Inclui Mecânica, Madeira, Borracha, Couros e peles, Produtos farmacêuticos e veterinários, Editorial e Gráfica e Diversos.

no sul de Minas, alterando a localização industrial.

A partir da década de 1990, observam-se três grandes características do parque industrial de Minas Gerais. A primeira é uma relativa estabilidade do peso da indústria de bens não duráveis de consumo, com aproximadamente $\frac{1}{4}$ da produção industrial do estado. No entanto, dentro dessas indústrias têm havido também mudanças de posição relativa. A indústria de alimentos tem uma posição relativa alta, explicada pela importância das agroindústrias ligadas ao setor pecuário (carne e leite) e de agroindústrias ligadas à expansão agrícola dos cerrados e de áreas irrigadas no norte do estado. Já as indústrias têxteis, de vestuário e calçados continuam perdendo posição relativa, em função da transferência para o Nordeste do país ou da expansão das filiais mineiras naquela região.

A segunda grande característica é a combinação de uma ligeira queda do peso dos bens intermediários no conjunto; porém, com grande diversificação entre eles, com o crescimento da indústria química (petróleo e seus derivados e fertilizantes), de papel (em função do projeto Cenibra), de borracha (em função da FIAT), de zinco, alumínio e ferro-ligas. Ou seja, a indústria metalúrgica continua tendo alto peso e grande importância, mas também perdeu

posição relativa.

A terceira característica está relacionada com as indústrias de bens de capital e duráveis de consumo, ampliando e diversificando a estrutura industrial e promovendo sua integração. O maior impacto está relacionado ao setor automotivo, em função da contínua expansão do complexo FIAT (automóveis, caminhões, tratores, máquinas) e da Mercedes-Benz, com seus efeitos sobre as indústrias produtoras de componentes (indústrias mecânica, de material elétrico, de produtos metálicos e indústrias diversas).

3 ESTRUTURA PRODUTIVA E ESTRUTURA OCUPACIONAL

Quando se compara o comportamento das mudanças na estrutura industrial pelo valor da produção ou do PIB e a estrutura industrial pela ocupação (Tabela 2), observam-se grandes diferenças. Essas diferenças refletem a natureza tecnológica do setor, com maior ou menor intensidade de capital ou trabalho, mas também o estágio de desenvolvimento do setor em termos de modernização e produtividade. Enquanto pela participação no PIB as indústrias de bens não duráveis de consumo participam com aproximadamente 25% da produção, elas ainda detém 50% da ocupação.

TABELA 2 - ESTRUTURA DE OCUPAÇÃO, PESO DE CADA GÊNERO NO EMPREGO INDUSTRIAL DE MINAS GERAIS: 1990, 1995, 2000, 2005, 2007 (%)

Gêneros da Indústria de Transformação	1990	1995	2000	2005	2007
BENS NÃO DURÁVEIS DE CONSUMO	47,9	50,2	51,6	51,5	50,5
Alimentos e Bebidas	15,4	20,6	20,8	21,7	22,5
Borracha, Fumo, Couro, Peles	5,4	4,1	3,6	3,7	3,4
Madeira e Mobiliário	4,5	4,8	5,9	5,6	5,6
Indústria Têxtil	18,9	16,4	17,1	16,8	15,3
Papel e Gráfica	3,7	4,3	4,2	3,7	3,6
BENS INTERMEDIÁRIOS	40,6	36,9	36,5	35,6	33,8
Papel e Gráfica	3,7	4,2	4,2	3,8	3,5
Indústria Química	4,5	5,5	7,7	8,2	7,4
Minerais Não Metálicos	8,2	7,0	7,0	3,2	5,9
Indústria Metalúrgica	24,2	20,2	17,6	17,3	16,9
BENS DE CAPITAL E DURÁVEIS DE CONSUMO	11,5	12,9	11,9	12,9	15,8
Elétrica e Comunicação	2,6	3,3	2,3	3,5	3,7
Indústria Mecânica	4,0	2,5	2,9	3,5	4,9
Material de Transportes	4,9	7,0	6,8	5,9	7,2
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Elaboração própria a partir da Relação Anual de Informações Sociais (1990, 1995, 2000, 2005 e 2007).

Em todos os gêneros dessas indústrias, o peso na ocupação é superior ao do PIB. O destaque é para as indústrias têxteis e de confecções, cujo peso no PIB é inferior a 5% e na ocupação é superior a 15%. Sabe-se que no setor de confecções ainda predominam muitas pequenas unidades semiartesaniais ou domésticas, com baixos níveis de produtividade e altamente ocupadoras de mão de obra.

No setor de alimentos, embora predominem os grandes grupos industriais nas áreas de beneficiamento de leite, frigoríficos e outros produtos industriais, há também pequenas indústrias distribuídas em todo o estado, a exemplo do queijo artesanal de Minas e das indústrias de doces. Também nas indústrias de móveis e calçados existe um grande número de pequenas indústrias altamente intensivas em trabalho, a exemplo da região de Ubá (móveis), Nova Serra-na (calçados), entre outros.

Observe-se que as indústrias de bens intermediários contam, em geral, com grandes escalas e são predominantemente intensivas em capital; os dados mostram que sua participação é de quase 50% do PIB industrial, mas respondem por apenas 34% da ocupação. Nessas, porém, o grau de informalidade é baixo pelas suas próprias características tecnológicas e de organização empresarial e legal.

Por fim, as indústrias de bens de capital e duráveis de consumo, que também têm produtividade por trabalhador superior à média da indústria, pelas suas características tecnológicas e pela intensidade de capital, são responsáveis por 20,8% do PIB e 16% da ocupação.

Registre-se, por fim, que a estrutura da ocupação aqui indicada é apenas da ocupação formal, apurada pela RAIS. Sabe-se ademais que alguns dos setores convivem com altos graus de informalidade, particularmente alguns ligados à produção de bens não duráveis de consumo. Assim, de fato, o peso deles pode ser ainda maior do que o registrado pelas estatísticas, mas de qualquer forma são difíceis de mensurar.

4 O PROCESSO DE DESCONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL NO BRASIL E AS AGLOMERAÇÕES PRODUTIVAS EM MINAS GERAIS

As mudanças tecnológicas iniciadas na década de 90, somadas à expansão da base econômica estadual, desdobraram-se num processo de reorientação espacial das atividades econômicas, e incorreram na alteração do padrão locacional da indústria e a tendência de se desconcentrar da região central do estado. Em outras palavras, influenciaram o processo de formação de aglomerações produtivas em Minas Gerais, com o surgimento de várias novas aglomerações industriais, conforme se verá a seguir.

Os fundamentos teóricos e a análise das aglomerações produtivas é um tema que motiva a análise regional de longa data. Desde o estudo das Externalidades Econômicas e dos Distritos Industriais de Marshall (1890), bem como a abordagem dos Pólos de Crescimento de Perroux (1955), até os estudos de *clusters* ou aglomerações, a Nova Geografia Econômica e até a Econometria Espacial têm o interesse de avaliar a formação de núcleos de produção, assim como o processo de reorientação ao longo do território de aglomerações até então definidas.

Diversos autores propõem que o processo aglomerativo converge para a formação dos *clusters*, terminologia amplamente estudada por Porter (1990), Schmitz, (1995) e Lastres *et al.* (1999), uma vez que refere-se às aglomerações territoriais de empresas que desenvolvem atividades similares. Porter (1990) enfatiza a necessidade de proximidade geográfica para que esta relação se desenvolva, ocorrendo a necessidade de proximidade geográfica em quaisquer esferas a serem consideradas, tanto em relação aos fornecedores, quanto às empresas rivais.

O processo de formação das aglomerações é também avaliado por Fujita e Thisse (2002), para os quais ele se origina com base em dois fatores: o processo locacional, como desdobramento do processo de concentração espacial das empresas que produzem bens similares, e também como resultado das “economias urbanas”, que se relaciona ao tipo de atividade que predomina em determinadas regiões.

No âmbito da Nova Geografia Econômica, pode-se dizer que as aglomerações são compreendidas na própria dinâmica de distribuição das atividades. Isto porque, de um lado, há que se considerar a ocorrência de forças opostas; de outro, forças centrípetas que resultam no processo aglomerativo em determinadas regiões, bem como forças centrífugas que resultam em dispersão das atividades entre as regiões. Uma das dificuldades está em definir essas forças, assim como avaliar a atuação de ambas. Neste campo da questão aglomerativa, também é referência o trabalho de Fujita, Krugman e Venables (1999), a partir do trabalho original de Krugman (1991).

Neste quesito, o que se observa é que o período pós-1990 se configurou pela reorientação espacial da atividade econômica brasileira. A indústria passa a se desconcentrar do estado de São Paulo – tendência já verificada na década de 70 em virtude dos efeitos de transbordamento, que compreendem a expulsão das atividades econômicas como consequência de fatores que inviabilizam o processo produtivo, dentre os quais se pode considerar: os custos de transportes, impostos regionais ou problemas de infraestrutura, responsáveis por dispersar atividades específicas e reorientá-las espacialmente.

Diniz e Crocco (1996) abordam a dispersão industrial a partir da tendência histórica da atividade industrial se concentrar na região Sudeste e indicam que:

... as alterações estruturais em curso, especialmente as mudanças tecnológicas, a abertura externa a criação do MERCOSUL, a mudança no papel do Estado e a diminuição da importância dos recursos naturais apontam no sentido de uma reconcentração geográfica na região que vai do centro de Minas Gerais ao nordeste do Rio Grande do Sul. Nesta ampla região estão emergindo um conjunto de novas áreas industriais, a maioria em cidades de porte médio e com forte integração produtiva e comercial inter e intrarregional. (DINIZ; CROCCO, 1996, p. 100).

O fato das atividades produtivas concentrarem-se promove a aglomeração territorial em determinadas localidades. No caso de Minas Gerais, tal análise pode ser feita de maneira genérica através do estudo da concentração de trabalhadores, mostrada na Tabela 3.

TABELA 3 - MICRORREGIÕES DO ESTADO DE MINAS GERAIS COM MAIS DE 5000 TRABALHADORES NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO 1990 E 2007

Microrregião	1990	2007	Variação (%)
Pirapora	5.500	5.677	3,22
Montes Claros	7.478	10.598	41,72
Ituiutaba	2.420	6.710	177,27
Uberlândia	14.563	31.825	118,53
Patrocínio	2.951	6.034	104,47
Patos de Minas	2.301	5.114	122,25
Frutal	1.183	7.393	524,94
Uberaba	8.161	18.421	125,72
Araxá	1.779	8.338	368,69
Bom Despacho	2.590	9.365	261,58
Sete Lagoas	13.794	23.794	72,50
Pará de Minas	5.060	7.766	53,48
Belo Horizonte	153.639	209.288	36,22
Itabira	7.597	8.775	8,775
Ouro Preto	4.282	5.829	36,13
Conselheiro Lafaiete	7.861	9.630	22,50
Governador Valadares	6.398	7.382	15,38
Ipatinga	25.115	30.286	20,59
Divinópolis	21.032	48.412	130,18
Formiga	3.858	8.387	117,39
Campo Belo	1.803	5.490	204,49
Passos	4.588	8.895	93,88
São Sebastião do Paraíso	3.864	15.417	298,99
Alfenas	3.822	6.619	73,18
Varginha	8.684	19.750	127,43
Poços de Caldas	10.681	18.195	70,35
Pouso Alegre	10.017	20.199	101,65
Santa Rita do Sapucaí	3.649	9.309	155,11
São Lourenço	3.554	6.744	89,76
Itajubá	7.072	12.841	81,58
Lavras	3.063	4.739	54,72
São João del Rei	4.531	6.542	44,38
Barbacena	5.846	5.016	-14,20
Muriae	3.049	8.133	166,74
Ubá	10.879	23.862	119,34
Juiz de Fora	29.854	28.791	-3,56
Cataguases	8.347	9.692	16,11
Total	420.866	679.258	
Total do Estado	445.750	721.168	

FONTE: RAIS/Ministério do Trabalho e Emprego.

Dentre as microrregiões que possuíam mais de 5000 pessoas ocupadas na indústria de transformação para os anos de 1990 e 2007, estão as 37 mostradas na Tabela 3 acima, com base em dados da Relação Anual de Informações Sociais. A indústria de transformação, embora concentrada na região central do estado, apresenta a tendência de uma nova disposição, ou seja, uma reorientação das atividades espaciais e o surgimento de novas aglomerações no estado.

Em 1990, pode-se perceber a ocorrência de 20 importantes aglomerações com mais de 5000 trabalhadores e também o processo de desconcentração da indústria de transformação em torno da região central do estado – microrregião de Belo Horizonte – até 2007. A taxa de variação desta região no período foi de 36,22%, muito inferior à de várias outras. Mesmo levando em conta a necessidade de desagregação da Indústria de Transformação para o aprimoramento da análise, os dados sinalizam a formação de importantes aglomerações baseadas na indústria de transformação no estado.

Trata-se de um processo de aglomerações produtivas, nos termos definidos por Krugman (1999), como ocorrência natural dos benefícios das externalidades, as quais são de difícil mensuração, uma vez que se compõem de inúmeras variáveis intangíveis.

No caso de Minas Gerais, pode-se perceber que as Aglomerações da Indústria de Transformação com mais de 5000 trabalhadores saltaram de 20 para 36 no período em análise, as quais abrem maiores possibilidades para o uso de outras abordagens para a identificação e estudo de aglomerações produtivas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que introdutório, este estudo indica que, para o caso de Minas Gerais, as mudanças na estrutura industrial, o processo de desconcentração e realocação espacial vem sinalizando para a formação de novas aglomerações. Estas próprias aglomerações constituir-se-ão em (co) responsáveis pela definição da estrutura industrial adiante.

Contudo, é indispensável a utilização de metodologias adicionais, que estão além da análise descritiva aqui realizada, de modo a avaliar o processo aglomerativo no estado. A metodologia explorada por Krugman, Fujita e Masahisa (2002) representa um acréscimo metodológico interessante, uma vez que irá captar os “efeitos de vizinhança”. Analiticamente, isola as aglomerações por setores de atividade econômica e por regiões com incremento de eliminar as pequenas influências regionais por meio da Econometria Espacial. O modelo de Krugman tem a vantagem de captar a mobilidade do trabalho, e a possibilidade de se trabalhar com análise de dados em painel, ou em *cross-section*, já que os painéis permitirão incluir efeitos regionais, apresentar a variável tempo, além de poder aumentar o número de observações.

Ressalta-se que para se avaliar o processo que induz às aglomerações é também importante que se faça menção a diversas variáveis, dentre elas, a questão de custos de transportes, inovação tecnológica, educação, políticas de emprego regionais, impostos, subsídios regionais e abertura comercial. Ou seja, variáveis que levarão à compreensão do fenômeno que induz à formação de *clusters*, indispensáveis na discussão das políticas de desenvolvimento regional,

assim como Políticas Industriais, e são elementos da Nova Geografia Econômica.

Acrescido a estes fatores, é importante recapitular que a análise aglomerativa deve levar em conta a natural heterogeneidade regional, que parte de características intrínsecas para fatores de diversas escalas. Dentre os quais: infraestrutura urbana, qualificação da mão de obra e capacidade de inovação, além das disparidades no sistema de transportes. Ou seja, variáveis que naturalmente afetam a preferência locacional das atividades, quando não se encontram dependentes da necessidade de recursos naturais, como condição inicial para seu processo de produção e considerando-se a perfeita mobilidade da mão de obra.

REFERÊNCIAS

- CHAVES, M. Economia mineira: avaliação e perspectivas. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 1990, p. 109-145.
- DINIZ, C. C. **Estado e capital estrangeiro na industrialização mineira**. Belo Horizonte: UFMG, 1981.
- DINIZ, C. C.; CROCCO, M. A. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, 1996.
- DUARTE FILHO, F. C. **Incentivos fiscais na industrialização de Minas Gerais**. Lei 5261/69. p. 192. Dissertação (Mestrado) - UFMG/CEDEPLAR, 1979.
- FERNANDES, C. L. L. A inserção de Minas na economia nacional: uma análise de insumo-produto inter-regional. **Nova Economia**, número especial, 1997.
- FUJITA, M.; THISSE, J. F. **Economics of agglomeration cities, industrial location, and regional growth**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. J. **The spatial economy, cities, regions and international trade**. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 1999.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Industrial Anual/PIA**.
_____. **Censo Industrial do Brasil**, 1970.
_____. **Censo Industrial do Brasil**, 1980.
_____. **Censo Industrial do Brasil**, 1985.
- IPEADATA. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>.
- KRUGMAN, P. The role of geography in development. **International Regional Science Review**, 1999. Disponível em: <<http://irx.sagepub.com/cgi/reprint/22/2/142>>.
- _____. Increasing returns and economic geography. **Journal of Political Economy**, v. 99, n.3, p. 483-499, 1991.
- LASTRES, H. M. M.; LEMOS, C.; VARGAS, M. Novas políticas na economia do conhecimento e do aprendizado. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1999. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist>>.
- LIMA, J. H. **Café e Indústria em Minas Gerais, 1870-1920**. Petrópolis: Vozes, 1981.

MARSHALL, A. **Principles of economics**. Mac Millan, 8 ed., 1986.

MINISTÉRIO do trabalho e emprego. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>.

MINISTÉRIO do trabalho e emprego. **RAIS - Relação Anual de Informações Sociais**.

PERROUX, F. Note sur la notion de pôle de croissance. **Économie Appliquée**, Paris, v. 7, p. 307 -320, 1955.

PORTER, M. **The competitive advantage of nations**. New York: The Free Press, 1990.

SANTOS, F. B. T. dos. **Minas Gerais no século XXI**. A construção econômica recente. Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais. Belo Horizonte: Rona, v. 1, 2001.

SCHMITZ, H. Collective efficiency: growth path for small-scale industry. **The Journal of Development Studies**. England, v. 31, n. 4, April 1995.

Guerra fiscal no Paraná

Soraia Aparecida Cardozo*

RESUMO - O breve artigo analisa as principais atividades beneficiadas pelos programas de atração de investimento do estado do Paraná com intuito de entender se a dinâmica estadual dessas atividades industriais guarda relações diretas com os incentivos fiscais. Trata-se de um esforço para analisar a guerra fiscal dentro de uma dimensão específica, que consiste em relacioná-la a discussões de economia regional.

Palavras-chave: Guerra fiscal. Federalismo. Desenvolvimento regional.

1 INTRODUÇÃO

O principal objetivo deste artigo é analisar a capacidade de políticas públicas descentralizadas de atração de investimentos – promovidas isoladamente pelos governos estaduais com base na competição fiscal, que na literatura foi denominada de guerra fiscal – promoverem mudanças nas estruturas produtivas estaduais e reduzirem a heterogeneidade regional na geração de renda e riqueza no Brasil. Para fazer essa discussão apresentar-se-á um estudo de caso do estado do Paraná, que desde os anos 1990 tornou mais agressiva sua política estadual de atração de investimentos, à semelhança de outros entes federados, em uma situação progressiva de generalização da guerra fiscal.

Destaca-se que, apesar da guerra fiscal possuir diferentes dimensões analíticas, nosso propósito consiste em uma interpretação desse fenômeno enquanto instrumento de política de desenvolvimento regional. Ou seja, pretende-se avaliar a capacidade da chamada guerra fiscal – geralmente abordada, pela literatura, com base em seus aspectos relacionados às questões federativas e tributárias –, elevar as inversões produtivas no estado do Paraná, interferir no processo de desconcentração espacial da atividade industrial e contemplar atividades que não compõem de forma significativa a estrutura produtiva estadual. Além da utilização de dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE, a elaboração desse artigo contou com dados da Secretaria da Fazenda do Estado do Paraná.

* Doutora em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas. É professora adjunta do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia. Endereço eletrônico: soraiacar@ie.ufu.br.

2 ANÁLISE DOS SETORES MAIS BENEFICIADOS PELOS INCENTIVOS FISCAIS NO ESTADO DO PARANÁ

Os incentivos fiscais oferecidos pelos governos estaduais no Brasil de forma mais intensa a partir de meados dos anos 1990, passaram a ser os principais instrumentos para a elaboração de políticas descentralizadas voltadas para a dinamização das economias estaduais e geração de empregos (CARDOZO, 2010). As decisões de oferecimento desses incentivos partem de uma associação entre secretarias de fazenda estaduais e secretarias de planejamento e desenvolvimento econômico, e os benefícios são generalizados para diversos setores e não primordialmente, ao contrário do que geralmente é privilegiado na literatura especializada, para a atração de Investimento Direto Estrangeiro, nem apenas para novos investimentos.

No Paraná percebem-se padrões diferenciados de concessão de incentivos. A análise da Tabela 1 revela diferentes aspectos do uso mais intenso dos incentivos fiscais no estado do Paraná a partir dos anos 1990.

- i) Incentivos concedidos a setores que não faziam parte da estrutura industrial estadual, em uma situação em que empresas sinalizaram a possibilidade de direcionarem seus investimentos para aquela localidade, sendo esse o padrão mais estudado no que diz respeito à Guerra Fiscal, como é o caso do setor automobilístico. Neste caso específico trata-se de atração de Investimento Direto Estrangeiro e o acirramento da disputa entre as diferentes Unidades da Federação (UFs) tem como um fator explicativo a retomada desses investimentos para o país.
- ii) No caso de produtos de Fumo foram contempladas empresas que passavam por reestruturações e realocações, ou seja, que estavam em processo de migração para outras localidades que lhe ofereçam melhores condições de rentabilidade (reconcentração da atividade no estado do Rio Grande do Sul), nesse caso havendo uma tendência, no estado do Paraná, de perda de participação nacional no que se refere a esse setor beneficiado, e os benefícios fiscais consistiram em um instrumento na tentativa de reversão desse processo, mas sem garantia de êxito nessa sua função. A estrutura de mercado da indústria de fumo é bastante concentrada e houve uma estratégia desse setor de concentração das atividades no estado do Rio Grande do Sul, decisão muitas vezes atribuída à necessidade de proximidade à matéria-prima, produzida basicamente naquele estado. Os dados referentes ao Rio Grande do Sul revelam que os incentivos direcionados para essa atividade industrial superaram

aqueles direcionados para o setor automotivo naquele estado, sendo que os produtos derivados do Fumo foram os mais incentivados no Rio Grande do Sul (absorveu, por exemplo, 46,23% dos benefícios no ano de 1997, segundo CARDOZO, 2010).

iii) Observa-se, também, a concessão de incentivos para aqueles setores que apresentam maior peso na estrutura produtiva do estado do Paraná, e, nesse caso, vê-se a concessão de incentivos para as atividades já consolidadas no estado, como é o caso de Alimentos e Bebidas. Essa atividade perdeu participação no VTI estadual em virtude do aumento da complexidade da estrutura industrial do Paraná em decorrência da ampliação da participação de bens de capital e bens de consumo duráveis (Alimentos e Bebidas eram responsáveis por 21,8% do VTI estadual em 2006, índice inferior ao apresentado em 1996, de 29,5%). Entretanto, essa perda, ressaltamos mais uma vez, não está relacionada a uma retração do setor, mas sim ao aumento de participação de atividades de maior valor agregado na indústria de transformação paranaense. No que se refere à participação do estado no VTI nacional referente a Alimentos e Bebidas, em 2006 ela era de 9%, nível superior ao observado em 1996. O que queremos mostrar com esses dados é que se trata de uma atividade que faz parte, de forma consolidada, da estrutura produtiva do estado e, mesmo assim, recebe incentivos significativos. Temos que analisar esse fato com cautela, pois se apresentam para nós dados que podem nos levar a interpretações equivocadas. Embora a participação de Alimentos e Bebidas no total de benefícios concedidos pelo estado do Paraná seja crescente, chegando a 24,2% em 2005, o total de benefícios concedidos para essa atividade correspondeu a apenas 1,9% do seu VTI. Ou seja, uma parte reduzida das empresas de alimentos e bebidas pode ter recebido incentivo por se tratar de uma atividade que apresenta grande peso na estrutura industrial estadual. Foge ao escopo desse trabalho identificar para quais empresas esses incentivos foram direcionados, mas em virtude da tendência de muitas empresas agroindustriais se direcionarem para a região Centro-Oeste, motivadas pela expansão de fronteira agrícola e incentivos fiscais, algumas empresas podem ter sido incentivadas em um processo de disputa com Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, estados que nos anos 2000 ampliaram demasiadamente a concessão de incentivos para a agroindústria.

iv) Por fim, há a concessão de incentivos para atividades industriais que estão elevando

suas participações naquele estado em virtude de outros elementos, tais como os estímulos decorrentes da dinâmica de outras atividades industriais, e que acabam sendo contempladas, significativamente, pelos programas de atração de empresas. Nesse último caso vemos como exemplo Celulose, Papel e Papelão. Os dados desagregados mostram que dentro da atividade Fabricação de celulose, papel e produtos de papel (classificação a dois dígitos pela CNAE), Fabricação de embalagens de papel ou papelão (classificação a três dígitos pela CNAE) passou de uma participação de 0,3% no VTI estadual em 1996 para 3,1% em 2006. Trata-se, portanto, de atividade que já apresentava estímulos decorrentes do crescimento de outras atividades e que também foi significativamente incentivada. Os incentivos direcionados para essa atividade correspondia a 3,2% do VTI referente a Celulose, papel e papelão em 1999, passando a 6,2% em 2005.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO ICMS INCREMENTAL COM PRORROGAÇÃO DE PRAZO DE PAGAMENTO POR ATIVIDADE INDUSTRIAL (CNAE) – ESTABELECIMENTOS ENQUADRADOS NOS PROGRAMAS PARANÁ MAIS EMPREGOS, PRODEPAR E BOM EMPREGO FISCAL - PARANÁ - 1999-2007

Atividade Industrial	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Alimentos e Bebidas	7,8	6,4	8,6	13,7	13,4	18,8	24,2	19,5	20,7
Fumo	7,5	7,5	6,1	8,3	10,4	11,4	12,7	10,9	11,9
Produtos Têxteis	0,4	0,5	0,5	1,0	1,2	1,6	1,3	0,4	0,0
Produtos de madeira	0,1	0,1	1,3	2,1	2,5	3,3	2,5	2,5	2,2
Celulose, Papel e Papelão	9,8	15,8	13,8	18,7	22,9	23,3	23,3	21,5	20,7
Edição, Impressão e gravações	0,4	2,0	3,4	5,6	5,4	4,2	5,7	3,1	1,7
Coque, petróleo e álcool	0,9	0,7	0,8	0,7	2,0	1,0	1,1	2,1	0,1
Produtos Químicos	0,3	0,3	0,7	1,4	1,1	1,5	0,2	1,6	2,3
Borracha e Plástico	1,0	0,8	0,4	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	0,5
Metalurgia básica	0,0	0,0	0,4	1,3	0,7	1,1	1,3	0,5	0,8
Produtos de metal - exceto máq. e equipamentos	0,1	2,0	1,7	2,2	1,1	0,7	0,9	0,5	0,4
Fabricação de Máquinas e Equipamentos	3,7	6,4	3,4	5,0	4,9	6,9	3,8	2,5	0,3
Material eletrônico e equipamentos de comunicação	3,3	2,7	2,3	0,3	0,1	0,1	0,4	0,3	0,1
Fabricação e montagem de veículos automotores	64,0	53,0	54,0	39,3	33,6	25,5	22,1	34,2	38,1
Total	99,5	98,2	97,3	99,8	99,8	99,9	99,7	99,9	99,9

FONTE: Secretaria da Fazenda do Estado do Paraná. Elaboração própria.

As informações apresentadas nesta seção revelam que no estado do Paraná os incentivos não se direcionaram predominantemente para a atração de capital estrangeiro e nem necessariamente para novos investimentos, o que nos leva a questionar interpretações de que um dos fatores suficientes para a guerra fiscal nos anos 1990 consiste na retomada do investimento privado (especialmente estrangeiro) no Brasil¹. Em primeiro lugar, a disputa por investimentos

1 “A fragilização da capacidade regulatória da União, embora fundamental, não é capaz de explicar plenamente a eclosão da disputa interjurisdicional no Brasil. Associa-se a esta primeira condição a retomada dos investimentos internos e externos no país a partir de 1993/1994. A retomada recente sugere estar em curso, pelo menos em alguns setores, uma forte concentração temporal de investimentos, determinada seja pelo atendimento aos níveis

estrangeiros é limitada a algumas unidades da federação, como mostra Cardozo (2010), pois nem todos os estados têm condições de atratividade para certos tipos de investimentos (há uma tendência concentradora, no espaço nacional, de investimentos de maior complexidade tecnológica)². Por outro lado, no caso específico do estado do Paraná, embora tenham estudos que analisem o montante de recursos direcionados ao setor automotivo através dos benefícios fiscais e dos incentivos financeiros, exaltando sua expressividade e elevados valores³, existem outras atividades que também foram significativamente incentivadas dentro da lógica da competição interestadual e que fazem parte da estrutura industrial estadual.

3 ESTRUTURA INDUSTRIAL PARANAENSE E DESCONCENTRAÇÃO REGIONAL: QUAIS OS POSSÍVEIS EFEITOS DA GUERRA FISCAL?

Segundo dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA), do IBGE, a indústria paranaense respondia, em 2006, por cerca de 7% do Valor da Transformação Industrial Anual, sendo que entre os anos de 2000 e 2006 a trajetória observada foi de ampliação da participação do Paraná na indústria nacional.

No que se refere à estrutura produtiva, a Tabela 2 mostra que a economia paranaense vem apresentando uma trajetória de elevação do peso do GIII⁴ desde 1985. Entre 1985 e 1996 a expansão do GIII está relacionada, principalmente, à ampliação da participação de Máquinas e Equipamentos para agricultura, atividade industrial que mantém trajetória de expansão no estado no período de 1996 a 2006⁵. Por outro lado, outro fator explicativo para a expansão do de consumo pós-Real, seja pela busca de posicionamento rápido em mercados altamente competitivos e que passaram, em um curto espaço de alguns anos, a serem mais atrativos, devido à estabilização e à formação do MERCOSUL” (PRADO, S. & CAVALCANTE, C.: 1999: 9). Nossa interpretação é de que embora importante, a retomada do investimento privado não explica a competição fiscal por investimento, pois no caso brasileiro, ocorreram concessões de incentivos para setores que passavam por realocações desencadeadas por crises apresentadas pelas atividades incentivadas: no caso do Paraná temos o claro exemplo da atividade Fumo; apresenta-se, nessa situação, também, o setor calçadista, alvo de generosos incentivos fiscais nos estados do Nordeste, mas cujo direcionamento para novas localidades esteve ligada ao um conjunto de fatores que não consistiram na retomada do investimento, mas sim em crise do setor calçadista na região Sul, menores custos da força de trabalho na região Nordeste, facilidade de exportação na região Nordeste, incentivos fiscais à produção e às exportações concedidos pelos estados nordestinos (CARDOZO, 2010).

2 Ver Diniz & Crocco (1998).

3 Silva (2001).

4 Para a avaliação da participação das atividades industriais no VTI nacional e da composição da estrutura produtiva estadual, dividimo-las em três grupos: grupo predominantemente produtor de bens de consumo não duráveis (GI); grupo produtor de bens intermediários (GII); grupo produtor de bens de consumo duráveis mais bens de capital (GIII). Esse recurso justifica-se para, por um lado, avaliarmos o grau de complexidade da estrutura industrial estadual. Por outro lado, esse recurso é utilizado para ressaltar a necessidade de políticas específicas setorialmente e, no que se refere à relação entre atividade industrial e território, mostrar os limites à desconcentração, ou seja, à captação de capitais mais complexos e volumosos por parte de determinadas frações do território.

5 Essa trajetória encontra explicações no dinamismo da agricultura paranaense, que apresentou elevação na com-

GIII no estado do Paraná entre 1996 e 2006 consistiu nos incentivos fiscais que contemplaram o setor automotivo. Essa atividade industrial ampliou sua participação de 3,4% do VTI estadual para 11,7% entre 1996 e 2006, e no ano de 1999 absorveu 69% dos incentivos estaduais baseados no diferimento do prazo de pagamento do ICMS.

No período que compreende os anos de 1996 a 2006, o movimento da indústria paranaense apresenta-se de forma bem distinta ao que foi observado no período anterior. A participação do GI sofreu queda brusca de cerca de 10 pontos percentuais entre 1996 e 1999, apresentando-se nos quatro últimos anos em torno de 30%, ou seja, aproximadamente 15 pontos percentuais abaixo da proporção apresentada em 1996.

Em contrapartida, houve uma recuperação da participação das atividades do GII, ao passo que, em 2006, a participação desse grupo era semelhante àquela observada para o ano de 1985. A tendência de elevação é perceptível a partir de 1999.

TABELA 2 - COMPOSIÇÃO DAS ESTRUTURAS INDUSTRIAIS ESTADUAIS: PARTICIPAÇÃO DO GI, GII E GIII NO VTI ESTADUAL – INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO – ESTADOS SELECIONADOS, 1985-2006

GRUPO I: Indústrias predominantemente produtoras de bens de consumo não duráveis (GI)								
	1985	1996	1999	2000	2003	2004	2005	2006
Brasil	32,4	40,3	38,2	34,1	33,2	31,6	32,2	32,6
Paraná	38,3	45,5	34,3	32,2	30,0	30,2	30,3	31,0
GRUPO II: Indústrias predominantemente produtoras de bens intermediários (GII)								
	1985	1996	1999	2000	2003	2004	2005	2006
Brasil	44,5	35,7	40,7	43,4	45,3	45,7	45,5	44,6
Paraná	44,4	32,7	43,0	43,4	48,1	45,4	46,1	45,7
GRUPO III: Indústrias predominantemente produtoras de bens de capital e de consumo duráveis (GIII)								
	1985	1996	1999	2000	2003	2004	2005	2006
Brasil	23,1	24,0	21,2	22,6	21,4	22,7	22,3	22,7
Paraná	17,4	21,8	22,7	24,4	21,9	24,4	23,6	23,3

FONTE: Censo industrial, IBGE, para 1985, atividades industriais compatibilizadas com as atividades da PIA; PIAs/IBGE, 1996 a 2006. Elaboração Própria.

A partir da análise comparativa da taxa de crescimento anual média⁶ do VTI industrial paranaense e a nacional, total e por ramos de atividade (Tabela 3), percebe-se que o estado do Paraná apresentou taxas negativas para artigos de fumo (-17,19). Para essa atividade industrial a posição setorial do PIB do estado, à medida que ampliou de 13% para 18,4% sua participação entre 1996 e 2004. ⁶ A verificação empreendida para captar a existência ou não de tendência estatística na evolução dos valores do VTI baseou-se em um modelo de regressão log-linear contra o tempo. O modelo de regressão log-linear é utilizado para a determinação de taxas de crescimento *ao longo do tempo* e não apenas entre dois pontos extremos de uma série temporal – de modo que se evitam possíveis efeitos devidos a valores atípicos nas extremidades de uma série de tempo, que podem levar à subestimação ou superestimação da taxa de crescimento. Para maiores detalhes e exemplos empíricos da aplicação do modelo log-linear, ver Gujarati (2006). O teste *t* também foi utilizado para verificar se, ao nível de significância adotado, deve-se concluir se os dados permitem ou não aceitar a hipótese de existência de tendência de crescimento ou decréscimo ao longo da série de tempo observada.

taxa de crescimento nacional anual foi positiva (1,2%). Deve-se destacar que a atividade fumo foi significativamente incentivada no estado do Paraná à medida que a participação dos incentivos fiscais direcionados para essa atividade no total de incentivos concedidos pelo estado foi crescente entre os anos de 1997 e 2007, passando de 7,5% para 11,5%. Os benefícios fiscais baseados no diferimento do ICMS, nesse caso, não foram suficientes para a reversão da tendência de realocização dessa atividade no estado do Rio Grande do Sul. O volume de incentivos destinado à atividade de fumo superou 50% do VTI estadual dessa atividade nos anos de 2004, 2005 e 2006. Isso não significa dizer que os incentivos não tiveram importância, pois como nossa pesquisa envolveu um conjunto de estados, entre eles Paraná e Rio Grande do Sul, pôde-se verificar que essa atividade também foi demasiadamente incentivada no Rio Grande do Sul. Nesse caso pode existir certo grau de redundância do incentivo por parte do estado do Rio Grande do Sul, visto que já havia uma estratégia de concentração das atividades naquele estado, em virtude de um conjunto de fatores locais, e mesmo assim a atividade foi incentivada, provocando também reação nesse sentido no estado do Paraná, que apresentou perda de participação nacional e taxa negativa de crescimento dessa atividade. Isso ocorre em virtude do grande poder de negociação das empresas que pleiteiam os benefícios e, à medida que as Unidades da Federação vão, progressivamente, oferecendo incentivos, as empresas adquirem maior raio de negociação, ao mesmo tempo em que as UFs tudo fazem para atrair aquelas empresas.

Dentre as atividades incentivadas que cresceram acima da média nacional destaca-se Alimentos e Bebidas, Celulose e Papelão, Máquinas e Equipamentos e Montagem de Veículos Automotores. Alimentos e Bebidas não encontram explicações para sua dinâmica primordialmente nos incentivos fiscais oferecidos no âmbito da Guerra Fiscal que se acirra a partir dos anos 1990. A estrutura produtiva paranaense tem grande peso de atividades agropecuárias, além de todo um sistema de incentivos que foi criado nos anos 1970 para fortalecimento da indústria estadual. Vale ressaltar, que o estado, nos anos 1990, já tinha uma agroindústria consolidada em virtude dos grandes incentivos direcionados para esse segmento nos anos 1970 através das políticas estaduais formuladas e implementadas pela CODEPAR⁷.

Papel e Celulose apresentaram uma taxa de crescimento anual de 11%, ao passo que aquela apresentada em termos nacionais foi de 6,4%. Cabem algumas observações: ao analisarmos o VTI de forma desagregada, vemos que as atividades que apresentaram maiores ganhos

⁷ Nos anos 1970 o governo do PR formulou e implementou, através da Companhia de Desenvolvimento do Paraná (CODEPAR), uma política deliberada de estímulo à indústria, criando a Cidade Industrial de Curitiba e utilizando, de forma bastante agressiva, política de atração de investimentos. Além de incentivar segmentos mais complexos da indústria de transformação, foram contemplados também segmentos mais tradicionais da indústria. Nesse sentido, essa política estadual contribuiu para a modernização e consolidação da agroindústria paranaense.

de participação nacional foram embalagens de papel e papelão, à medida que a participação do estado no VTI nacional correspondente a essa atividade passou de 2,0% em 1996 para 22% em 2006. Nesse sentido, podemos intuir que o crescimento dessa atividade pode estar relacionado ao incentivo para a produção de embalagens de papelão, mas pode ser também que a dinâmica do setor tenha acompanhado a dinâmica mais geral de crescimento da indústria paranaense e não estar apenas ligado diretamente à concessão de incentivos fiscais. Nesse caso em específico, podemos também ter evidências de redundância⁸, pois a dinâmica de crescimento da atividade industrial no Paraná já seria um estímulo para que as produtoras de embalagem de papelão se direcionassem para aquela localidade, não havendo evidência de que essas empresas foram alvo de disputa entre diferentes UFs.

Máquinas e Equipamentos, que tiveram participação no total de incentivos bem abaixo de outras atividades tais como Alimentos e Bebidas, Fumo, Papel e Celulose e Veículos Automotores, apresentou taxa de crescimento anual de 7,2% em contrapartida a uma taxa de 4,2% ao ano em termos nacionais. Apesar de receber incentivos, a dinâmica desse ramo de atividade também não pode ser explicada pelos benefícios fiscais apenas, pois ela guarda grande relação com a composição do PIB estadual, que apresenta peso significativo do setor primário ligado ao agronegócio. Podemos fazer esse tipo de afirmação porque, quando observados o VTI estadual a três dígitos, vemos que as atividades que mais se destacam dentro de Máquinas e Equipamentos consistem em Tratores e Máquinas para agricultura e produção de animais.

Por fim, destaca-se o crescimento de Veículos Automotores bem acima da média de crescimento nacional, uma vez que o estado do PR apresentou taxa de crescimento de 23,7% ao ano em contrapartida a uma taxa de crescimento nacional de 6,7% ao ano. Para a questão central desse artigo, destacamos apenas que, no caso do GIII, que se expande no estado, os incentivos foram relevantes para a diversificação industrial do estado do Paraná e para a

TABELA 3 - TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DO VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL (VALOR REAL DE 2006), BRASIL E PARANÁ, ATIVIDADES INDUSTRIAIS (CNAE, DOIS DÍGITOS) – 1996/2006

Atividade Industrial	Brasil tx cresc. (% aa.)		Paraná tx cresc. (% aa.)	
	1996/2006*		1996/2006*	
Indústria de Transformação	5,9	***	9,50	***
Alimentos e Bebidas	5,2	***	6,03	***
Produtos de Fumo	1,2	*	-17,19	***
Produtos têxteis	0,9		8,62	***
Vestuário e Acessórios	0,9		7,66	***
Couros e Calçados	5,2	***	5,13	***
Produtos de Madeira	9,0	***	11,13	***
Papel e Celulose	6,4	***	11,00	***

8 Sobre o conceito de redundância e sua aplicação para os incentivos fiscais ver: Wells Jr *et al.* (2001).

TABELA 3 (CONTINUAÇÃO) - TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DO VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL (VALOR REAL DE 2006), BRASIL E PARANÁ, ATIVIDADES INDUSTRIAIS (CNAE, DOIS DÍGITOS) – 1996/2006

Atividade Industrial	Brasil tx cresc. (% aa.)		Paraná tx cresc. (% aa.)	
	1996/2006*		1996/2006*	
Edição, Impressão, Gravações	-0,7		0,63	
Derivados de Petróleo e Álcool	16,9	***	22,92	***
Produtos Químicos	4,1	***	9,32	***
Artigos de Borracha	4,2	***	8,46	***
Minerais Não-Metálicos	4,7	***	8,06	***
Metalurgia Básica	11,5	***	6,41	***
Produtos de Metal - exclusive máquinas	5,0	***	10,82	***
Máquinas e Equipamentos	4,2	***	7,20	***
Máquinas para escritório e material de informática	5,7	*	17,68	***
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2,3	***	3,16	
Material eletrônico	1,0		-3,47	
Equip. Médico-hospitalares, Automação e precisão	5,1	***	5,17	***
Veículos Automotores	6,7	***	23,70	***
Outros Equipamentos de Transporte	14,7	***	-0,95	
Móveis e Indústrias Diversas	1,7	***	5,89	***
Reciclagem	15,4	***	28,52	***

FONTE: PIAs/IBGE.

NOTA: Estimativa do coeficiente de uma regressão log-linear contra o tempo. Neste caso, o teste t indica a existência ou não de uma tendência nos dados. ***, **, * significam respectivamente 5%, 10% e 20%.

elevação da complexidade industrial estadual, ao influenciarem positivamente essa estrutura.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a análise da guerra fiscal naquela dimensão que a relaciona com as discussões de economia regional revela que nem sempre os incentivos levarão a mudanças estruturais nas economias regionais visto que não existe uma relação direta entre incentivo e crescimento da atividade à medida que há necessidade de avaliarmos uma série de outros elementos: qual era a participação do setor incentivado na estrutura produtiva regional; os incentivos direcionam-se para setores que apresentam uma dinâmica de retração ou expansão em termos nacionais.

Este artigo buscou contribuir para uma interpretação da guerra fiscal dentro de um enfoque que a relacione com as alterações das estruturas produtivas estaduais. As informações apresentadas neste artigo revelam que existem outras dimensões da guerra fiscal no estado do Paraná que precisam ser mais aprofundadas. Primeiramente percebe-se que, se olharmos apenas para a participação no total de incentivos, após a implantação da indústria automotiva no estado do Paraná outras atividades industriais apresentam peso relevante no total de benefícios. Entretanto, os incentivos direcionados para essas outras atividades são condicionados por elementos diferentes daqueles relacionados ao setor automotivo. Não necessariamente o incentivo é direcionado para a atração de novos investimentos, existindo casos em que a atividade é beneficiada em uma tentativa de que ela se mantenha no estado. Dessa forma, vemos que a

competição com utilização do instrumento fiscal está presente nos benefícios direcionados para Fumo e Alimentos e Bebidas à medida que tratam-se de atividades industriais contempladas por incentivos fiscais em outras unidades da Federação. A única atividade incentivada que foi responsável por uma mudança significativa na estrutura produtiva do estado do Paraná foi o setor automotivo. Nem todas as atividades incentivadas passaram por um processo de desconcentração espacial em termos nacionais em direção ao Paraná. No que se refere à atividade Fumo, o Paraná perdeu participação; em Alimentos e Bebidas manteve participação praticamente estável; teve ganhos em Papel e Celulose, mas o maior ganho foi em Fabricação e Montagem de Veículos Automotores.

REFERÊNCIAS

- CANO, W. **Desconcentração produtiva regional do Brasil – 1970-2005**. São Paulo: UNESP, 2008.
- CARDOZO, S. A. **Guerra fiscal e alterações das estruturas estaduais**. Tese (Doutorado em Economia) - IE/UNICAMP, Campinas, 2010.
- CAVALCANTI, C. E.; PRADO, S. **Aspectos da guerra fiscal no Brasil**. Brasília: IPEA; São Paulo: FUNDAP, 1998.
- DINIZ, C. C.; CROCCO, M. A. Reestructuración económica e impacto regional: el nuevo mapa de la industria brasileña. In: MATTOS, C. A.; NICOLÁS, D. H.; BOTERO, D. R. **Globalización y territorio: impactos e perspectivas**. Santiago – Chile: PUC/Instituto de Estudios Urbanos, 1998.
- FERREIRA, G. D. **Políticas estaduais de desenvolvimento e guerra fiscal**. Dissertação (Mestrado em Economia), IE/UNICAMP, Campinas, 2005.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- PRADO, S. R. R. do. Guerra fiscal e políticas de desenvolvimento estadual no Brasil. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, v.13, 2000.
- SILVA, M. A. **Guerra fiscal e finanças federativas no Brasil: o caso do setor automotivo**. Dissertação (Mestrado em Economia), UNICAMP, Campinas, 2001.
- WELLS JR. *et al.* **Using tax incentives to compete for foreign investment: are they worth the costs?** FIAS Occasional Paper 15. Washington, D.C.: World Bank, 2001.

Questões para o planejamento na Região Metropolitana de Curitiba[†]

Demian Castro*

Maria Inês Cavichioli**

Guilherme Augusto Almeida***

RESUMO - A Região Metropolitana de Curitiba carece de uma instância de planejamento com poder fiscal em condições de superar os gargalos de financiamento do Governo do Estado. Ao mesmo tempo, os municípios que integram o espaço metropolitano demonstram enormes assimetrias nas suas finanças públicas; uma grande maioria mal consegue gerar recursos para atender as necessidades mais elementares da sua população, reforçando o enorme poder polarizador da capital. Esta realidade, talvez menos dramática do que em outras regiões do país, obriga-nos a pensar nas peças que faltam na Federação no sentido de tornar mais efetivo o processo de planejamento.

1 INTRODUÇÃO

Neste texto, dividido em quatro seções, incluindo esta introdução, e uma pequena conclusão, iremos abordar problemas e desafios que o espaço metropolitano suscita para a sociedade e para os governos que o ocupam, a partir de uma primeira visão das assimetrias fiscais e da inexistência de uma instância federativa metropolitana, principalmente coordenadora e com poder de gasto. Na segunda seção, abordamos a Região Metropolitana de Curitiba como um espaço precariamente articulado por processos de planejamento. A título de provocação, levantamos alguns pontos da questão social que, para além da existência de indicadores sociais bastante completos, permeiam o espaço metropolitano e rebatem nas políticas públicas. Na terceira seção, fazemos uma síntese dos principais aspectos que caracterizam o padrão de financiamento dos governos municipais no Brasil. Na última seção, tentamos mostrar as assimetrias fiscais entre os municípios que compõem a Região Metropolitana de Curitiba. Na conclusão, reforça-se a necessidade de refletir a respeito da importância estratégica de dotar a Federação brasileira de esferas competentes para intervir nos espaços metropolitanos. Os autores pretendem voltar com alguma frequência à discussão dos múltiplos significados que assume a metrópole no atual estágio do desenvolvimento capitalista no Brasil, e espera-se que ao longo do tempo os textos possam ganhar maior rigor analítico.

[†] Doutor em economia pela Universidade Estadual de Campinas. É professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: demian@ufpr.br.

^{**} Coordenadora de Projetos e Informações da Secretaria Municipal de Educação / Prefeitura Municipal de Curitiba. Endereço eletrônico: mcavichioli@sme.curitiba.pr.gov.br.

^{***} Acadêmico do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Paraná.

2 A REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA: UM CONCEITO A SER CONSTRUÍDO

Um observador que percorra os 26 municípios que fazem parte da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), em algum momento irá se perguntar sobre a pertinência de caracterizar tal espaço como uma região, tamanha a heterogeneidade, desigualdade e descontinuidade espacial constatadas. Custa visualizar esse espaço como um grande espaço urbano a abrigar uma metrópole com as suas partes conectadas, embora seja possível imaginar que o implacável avanço do capital imobiliário, a partir do município polarizador de Curitiba, em algum momento próximo poderá “unificar” o mercado de terras. A percepção de uma metrópole com muitos elos frágeis, em muitos aspectos inorgânica, é reforçada pela constatação de que, para além do caráter legal da RMC, inexistem instâncias públicas metropolitanas que executem políticas metropolitanas profundas, nem os municípios dão sinais de que desejam construir um espaço para executar políticas de modo cooperativo.

A falta de planejamento focado em relações intergovernamentais horizontais constitui uma das grandes mazelas da Federação brasileira. As regiões metropolitanas não gozam de personalidade jurídica própria equivalente às esferas federativas consagradas pela Constituição de 1988. A falta de capacidade efetiva para planejar vale também para os estados da Federação, com baixa capacidade de investimento em infraestrutura e com ações frágeis ou assintomáticas em matéria metropolitana. Tampouco observam-se ações cooperativas entre estados, embora de vez em quando estes se associem nas reivindicações relativas à dívida pública estadual e sua rolagem possível.

No caso do estado do Paraná, a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC), originariamente criada para coordenar as ações públicas de âmbito metropolitano, numa época em que o regime autoritário estabelecia verticalmente políticas de desenvolvimento urbano, não possui capacidade financeira, sofre os males do orçamento público estadual no que se refere a investimentos e, de maneira geral, a perda de importância relativa dos estados no cenário federativo brasileiro. É necessário pensar se as ações nos espaços metropolitanos não deveriam emergir de um arranjo federativo explícito. Para além da existência de planos integrados com dificuldades de sair do campo virtual, pode-se apontar apenas uma Rede Integrada de Transporte (RIT) envolvendo 14 municípios da RMC.

Para agravar as possibilidades de construção de um conceito de cidade-metrópole, é importante apontar a falta de entendimento sobre os contornos da questão social inserida no presumível espaço metropolitano. Pouco sabemos sobre a cidade que habitamos, muito menos das outras cidades do entorno. Quais as conexões sociais e espaciais da violência e dos furtos?

O que os pichadores estão escrevendo e por quê? Quem são os jovens estereotipados em diversas tribos da periferia? Que pensam (ou escutam nos tocadores de música) os milhares que estudam à noite enquanto são transportados em longas jornadas pelo sistema de transporte? Que tipo de antídotos culturais, econômicos e políticos são necessários contra o avanço do *crack*? Como vivem os idosos e que suporte familiar recebem? Que perfil possuem os trabalhadores da construção civil que são “importados” pelas grandes construtoras nacionais que atuam em Curitiba? O que é estar inseguro ou ter sempre medo em cada um desses 26 municípios? Qual o futuro dos municípios dormitório? Para além do IDH, as políticas públicas conseguem desfazer o mal-estar na sociedade e na cultura? A fragmentação social é irremediável? Como, nestas circunstâncias, se desenvolve um conceito de região metropolitana? Há de fato uma metrópole ou esta é apenas uma representação do que virá? São algumas das perguntas a serem feitas e que bem podem comandar um programa interdisciplinar de pesquisa.

Independentemente das respostas a estas (e tantas outras) perguntas, pode-se resgatar a ideia de que a RMC é um espaço deliberadamente construído para o planejamento do processo de expansão urbana. Falta, no entanto, no campo federativo, encontrar/construir o ator que dará sentido e efetividade ao planejamento que o conceito pressupõe. No atual cenário das finanças públicas estaduais é duvidoso acreditar que os governos estaduais possam vir a desempenhar esta função.

3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PADRÃO DE FINANCIAMENTO PÚBLICO MUNICIPAL NO BRASIL

O município é o epicentro das demandas sociais; o processo de descentralização assume, implicitamente ou explicitamente, que os níveis inferiores de governo apresentam melhores condições, pela proximidade espacial, de responder às necessidades das comunidades; por sua vez, estas podem identificar e pressionar melhor os atores/gestores responsáveis pelo planejamento e execução das ações públicas. Nos últimos vinte anos o fantástico processo de descentralização fiscal do país estabeleceu-se, principalmente, entre o Governo Federal e os governos municipais; os governos estaduais perderam poder e capacidade fiscal, limitada, entre outras coisas, pelos encargos das dívidas.

Apesar de dotados de autonomia política, os municípios brasileiros são caracterizados por elevada dependência financeira das transferências efetuadas pelos níveis mais elevados de governo: os estados e o Governo Federal. As receitas tributárias dos municípios representam menos de vinte por cento da carga tributária bruta brasileira; de modo geral, é possível apontar que os dois impostos municipais, o ISS e o IPTU, estão muito aquém dos encargos, principal-

mente em políticas sociais, que os municípios devem assumir. Ao mesmo tempo, as transferências que os municípios recebem longe estão de produzir um efeito equalizador do poder fiscal; basicamente, endossam as assimetrias existentes. Não deve acreditar-se num poder “heroico” das transferências públicas, quando a economia trabalha com altos graus de concentração e dá poucos sinais de que os mercados concorrenciais podem prosperar. É importante questionar, para além dos fluxos transferidos, se as lacunas federativas observadas, no campo do planejamento metropolitano, não deveriam levar a focar a necessidade de constituir fundos públicos específicos para políticas públicas desse escopo. Infelizmente, a experiência democrática brasileira pouco realizou em matéria de planejamento urbano e o processo histórico ainda nos joga a referência das políticas de desenvolvimento urbano do período autoritário.

Por outro lado, dadas as enormes diferenças de bases econômicas e a concentração característica do nosso padrão de desenvolvimento, é muito acentuada a dispersão da capacidade fiscal entre os municípios. Essa diferença é constatada não apenas entre as regiões do país, mas, com muita frequência, entre municípios das regiões metropolitanas. E, como poderá constatar-se, na RMC não é diferente.

De modo complementar, o endividamento dos níveis inferiores de governo tem sido controlado de modo bastante eficaz por uma legislação rigorosa, como por exemplo, a lei de Responsabilidade Fiscal e, também, pelas autoridades federais, o que certamente contribui para o controle e disciplina fiscal. Porém, para uma grande maioria dos municípios, esses controles e a baixa capacidade de endividamento em razão das receitas próprias acabam restringindo seu acesso ao sistema de crédito, crucial para realização de obras e investimentos. Da mesma forma que para os indivíduos, o acesso restrito ao crédito para os governos municipais acaba reforçando o ciclo da desigualdade e falta de oportunidades.

4 POPULAÇÃO E FINANÇAS PÚBLICAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

A RMC foi criada em 1973 com 14 municípios e, no começo da década de noventa, num ambiente de expansão do número de municípios, mais 12 foram desmembrados e incorporados à região. De modo similar ao que aconteceu no resto do país, a criação de municípios aglutinou interesses econômicos e políticos, embora, ao longo do tempo, muitos continuem demonstrando enorme vocação para a falta de autonomia.

A divulgação de dados demográficos é crucial para receber ou deixar de receber recursos de transferências federais. Quando projeções de censos confirmam o aumento populacional, surgem vozes e projetos que se alçam em prol do aumento de membros das Câmaras de

Vereadores. Estes fenômenos são marcados pela falta de projetos de desenvolvimento.

Vale indicar que a RMC é uma das que apresentam maior extensão territorial do país, fazendo fronteira com os estados de São Paulo e Santa Catarina. Sua condição social em termos de IDH, em oitavo lugar (IDH-M 2003) nas regiões metropolitanas, é de fazer inveja. No entanto, a desigualdade é marcante como em todo o país, da mesma forma que a segregação espacial da população, empurrada para as áreas mais longínquas e de menor valor imobiliário. Não é novidade que esse padrão se reproduz, também, no interior de cada município. A RMC apresentou, no censo demográfico de 2010, 3.168.980 habitantes (a oitava do país), sendo 252.332 população rural e 2.916.648 população urbana. A capital, Curitiba, apresentou população de 1.746.896 habitantes, sendo esta 100% urbana. Junto com o município de Curitiba, outros seis apresentaram população acima dos cem mil habitantes: Almirante Tamandaré, Araucária, Campo Largo, Colombo, Pinhais e São José dos Pinhais. É nesse conjunto que se concentra a parte mais relevante do PIB da RMC (menos Almirante Tamandaré e Colombo) e, também, a capacidade de arrecadação e de gasto público municipal.

Sob qualquer ótica (população, PIB, receitas e despesas municipais), Curitiba apresenta um papel de destaque absoluto. O município de Araucária, uma espécie de Qatar pobre, apresenta números de destaque pela existência de uma refinaria da Petrobras, que se contrapõe, em termos de geração de valor, à pobreza da grande maioria da população de 119.207 habitantes. Ao observar os números das tabelas 1 e 2, constata-se porque Curitiba, de fato, exerce um papel de núcleo polarizador e entende-se que alguns de seus serviços essenciais, como saúde, acabam atendendo ao conjunto da população metropolitana. Na prática, a gestão pública municipal em Curitiba dá conta de algumas das demandas da população de outros municípios, mas, a inexistência de um órgão, com capacidade política e financeira, planejador e executor de políticas públicas, favorece o avanço implacável dos interesses econômicos, financeiros e imobiliários sobre o universo do bem-estar social.

A concentração das receitas e despesas é patente em termos absolutos, porém, em termos *per capita* (tabelas 1 e 2), a distribuição é menos desigual, desde que excluindo Curitiba, Araucária e São José dos Pinhais. De qualquer forma, verifica-se importante dispersão de dados. Pode constatar-se que Almirante Tamandaré, com 103.245 habitantes, apresenta receitas e despesas municipais absurdamente baixas quando comparadas a de municípios com população equivalente. Junto com Colombo, este território parece abrigar um exército de trabalhadores formais e informais de baixa qualificação que, às vezes, tem a sorte de sobreviver a partir de empregos em Curitiba. É possível constatar um círculo virtuoso envolvendo PIB (indústrias e serviços) e capacidade de arrecadação e gastos, embora isto nem sempre se traduza em bem-

estar social, tema que extrapola os limites deste texto. De outro lado, ocorre um círculo vicioso: os municípios que registram menor PIB *per capita* são os que disponibilizam menor despesa pública *per capita*.

TABELA 1 - POPULAÇÃO, PRODUTO INTERNO BRUTO TOTAL E *PER CAPITA* DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, 2008, 2009 E 2010

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO ⁽¹⁾			PIB ⁽²⁾	
	URBANA	RURAL	TOTAL	TOTAL	PER CAPITA
Adrianópolis	2.060	4.314	6.374	64.564,00	9.624,00
Agudos do Sul	2.822	5.448	8.270	44.043,00	5.376,00
Almirante Tamandaré	98.954	4.291	103.245	516.475,00	5.550,00
Araucária	110.293	8.914	119.207	9.536.015,00	86.736,00
Balsa Nova	6.871	4.423	11.294	210.271,00	19.764,00
Bocaiúva do Sul	5.136	5.869	11.005	70.830,00	7.430,00
Campina Grande do Sul	31.937	6.819	38.756	314.735,00	9.655,00
Campo Largo	94.253	18.233	112.486	1.295.125,00	12.277,00
Campo Magro	19.548	5.288	24.836	138.429,00	6.201,00
Cerro Azul	4.814	12.134	16.948	141.581,00	8.002,00
Colombo	203.251	9.776	213.027	1.513.697,00	6.471,00
Contenda	9.233	6.659	15.892	132.956,00	8.894,00
Curitiba	1.746.896	0	1.746.896	37.791.140,00	21.025,00
Doutor Ulysses	939	4.795	5.734	67.320,00	11.303,00
Fazenda Rio Grande	75.940	5.747	81.687	420.014,00	5.600,00
Itaperuçu	19.966	3.933	23.899	121.515,00	5.518,00
Lapa	27.228	17.708	44.936	569.354,00	13.660,00
Mandirituba	7.419	14.816	22.235	179.785,00	8.810,00
Pinhais	117.166	0	117.166	2.089.739,00	18.652,00
Piraquara	45.779	47.500	93.279	362.732,00	4.423,00
Quatro Barras	17.923	1.863	19.786	383.911,00	21.181,00
Quitandinha	4.886	12.202	17.088	92.369,00	5.810,00
Rio Branco do Sul	22.044	8.618	30.662	454.791,00	14.444,00
São José dos Pinhais	236.233	27.255	263.488	8.493.381,00	32.218,00
Tijucas do Sul	2.267	12.529	14.526	110.112,00	8.411,00
Tunas do Paraná	2.790	3.468	6.258	47.409,00	8.007,00
TOTAL	2.916.648	252.648	3.168.980	-	-

FONTE: (1) Censo Demográfico 2010 - IBGE.

(2) Produto Interno Bruto (PIB) 2007 *in* Cadernos Municipais - IPARDES.

TABELA 2 - FINANÇAS PÚBLICAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, 2008, 2009 E 2010

MUNICÍPIOS	RECEITA (R\$) ⁽³⁾			DESPESA (RS) ⁽⁴⁾	
	ORÇAMENTÁRIA	TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	PER CAPITA	ORÇAMENTÁRIA	PER CAPITA
Adrianópolis	11.165.118,00	10.061.542,00	1.751,67	9.599.694,00	1.506,07
Agudos do Sul	8.871.244,00	8.293.038,00	1.072,70	9.278.657,00	1.121,97
Almirante Tamandaré	66.250.132,00	50.934.754,00	641,98	56.172.520,00	544,07
Araucária	366.175.594,00	281.652.073,00	3.071,76	315.829.661,00	2.649,42
Balsa Nova	19.423.010,00	16.410.405,00	1.719,76	18.063.717,00	1.599,41
Bocaiúva do Sul	13.473.435,00	10.818.729,00	1.224,30	13.340.799,00	1.212,25
Campina Grande do Sul	44.978.907,00	30.190.138,00	1.160,57	39.891.687,00	1.029,30
Campo Largo	123.755.313,00	77.506.255,00	1.100,18	108.390.995,00	963,60
Campo Magro	27.715.885,00	32.565.740,00	1.115,96	24.954.760,00	1.004,78

TABELA 2 (CONTINUAÇÃO) - FINANÇAS PÚBLICAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, 2008, 2009 E 2010

MUNICÍPIOS	RECEITA (R\$) ⁽³⁾			DESPESA (RS) ⁽⁴⁾	
	ORÇAMENTÁRIA	TRANSFÊRÊNCIAS CORRENTES	PER CAPITA	ORÇAMENTÁRIA	PER CAPITA
Cerro Azul	20.683.757,00	18.727.801,00	1.220,42	19.844.352,00	1.170,90
Colombo	244.936.929,00	118.163.498,00	1.149,79	162.130.506,00	761,08
Contenda	18.822.558,00	1.339.214,00	1.146,49	17.089.029,00	1.075,32
Curitiba	4.049.326.763,00	1.394.411.450,00	2.318,01	3.971.212.409,00	2.273,30
Doutor Ulysses	NC	NC	NC	NC	NC
Fazenda Rio Grande	66.940.588,00	46.288.859,00	819,48	62.742.684,00	768,09
Itaperuçu	18.822.558,00	17.253.470,00	787,59	17.681.334,00	739,94
Lapa	54.961.456,00	38.230.632,00	1.223,11	51.791.476,00	1.152,56
Mandirituba	25.396.966,00	21.055.085,00	1.142,21	25.271.741,00	1.136,57
Pinhais	138.940.671,00	86.632.463,00	1.185,54	140.842.211,00	1.202,07
Piraquara	76.472.635,00	61.128.910,00	819,83	77.552.000,00	831,40
Quatro Barras	42.309.048,00	21.640.358,00	2.138,33	32.486.439,00	1.641,89
Quitandinha	17.700.675,00	14.774.267,00	1.035,85	16.946.866,00	991,57
Rio Branco do Sul	34.512.900,00	30.376.078,00	1.125,59	43.051.295,00	1.404,06
São José dos Pinhais	410.271.746,00	273.090.351,00	1.557,08	361.676.977,00	1.372,65
Tijucas do Sul	18.060.219,00	15.849.524,00	1.243,30	16.752.998,00	1.153,31
Tunas do Paraná	10.546.744,00	9.464.153,00	1.685,32	10.141.099,00	1.620,50
TOTAL	-	-	-	-	-

FONTE: (3) Finanças Públicas 2009 *in* Cadernos Municipais - IPARDES.

(4) Finanças Públicas 2009 *in* Cadernos Municipais - IPARDES.

5 CONCLUSÃO

Não há no horizonte perspectivas de inverter as tendências concentradoras observadas. Isto pode significar que continuarão os processos de esvaziamento e segregação da população metropolitana a partir dos municípios mais frágeis. Esta tendência poderá ser reforçada pela constituição de áreas “fechadas” para a população de média e alta renda, mediadas pela disponibilidade de infraestrutura de transportes e serviços. As assimetrias observadas e o excessivo peso polarizador de Curitiba reforçam a importância de refletir a respeito das peças que faltam na nossa Federação para enfrentar, com planejamento e poder fiscal e financeiro, os impiedosos processos de urbanização do Brasil e da Região Metropolitana de Curitiba.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL **Cadernos Municipais**. Curitiba, 2010.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO APLICADO. Fundação João Pinheiro, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)**. Belo Horizonte, 2003.

O valor do meio ambiente segundo Peter Singer

Igor Zanoni Constant Carneiro Leão*

Denise Maria Maia**

RESUMO - O texto apresenta uma mostra do pensamento do filósofo ético Peter Singer, um dos mais importantes pensadores sobre questões como meio ambiente e direitos dos animais, propondo uma forma sustentável de vida na atualidade.

Palavras-chave: Meio ambiente. Ética contemporânea. Sustentabilidade.

A economia e a ética confluem em diversas áreas relevantes na atualidade, uma das quais são os direitos do meio ambiente. Este problema foi abordado pelo filósofo australiano Peter Singer em seu importante livro *Ética Prática*. Este é um problema que diz respeito ao nosso dia a dia e que tem ganhado importância nos últimos 50 anos. Trata-se de um problema ético relevante na medida em que um ser racional deve levá-lo em conta considerando quais são as responsabilidades que temos para com o meio ambiente e para o bem-estar das gerações futuras que herdarão a Terra.

Singer é um filósofo utilitarista. Para ele, na medida em que alguém vive de acordo com padrões éticos, deve justificá-los não apenas em termos de interesse pessoal, mas demonstrando que os atos com base no interesse pessoal são compatíveis com princípios éticos referentes a um público maior. Dentro da tradição utilitarista existe o axioma de que na decisão de questões morais cada qual valha por uma e nenhuma por mais de uma. Nesse sentido a ética tem um caráter universal, devendo-se atribuir aos interesses alheios o mesmo peso que atribuímos aos nossos.

Portanto, para o autor os juízos éticos extrapolam nossas preferências e aversões, pois a ética exige que se chegue a um juízo universalizável do ponto de vista do que Adam Smith denominava o espectador imparcial ou o observador ideal. Os interesses de uma pessoa não podem contar mais que os interesses de uma outra. A preocupação natural de alguém de que seus interesses sejam levados em conta deve ser estendida aos interesses dos outros. Uma decisão ética leva em conta como condutas possíveis em uma ocasião afetarão os meus interesses e o que as pessoas desejam como fazendo parte dos seus interesses.

* Doutor em economia pela Universidade Estadual de Campinas. É professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: igorzaleao@yahoo.com.br.

** Doutora em educação pela Universidade Federal de Minas Gerais. É professora do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: denimaia@ufpr.br.

Deve-se, pois, escolher um curso de ação que tenha as melhores consequências para todos os afetados, depois de examinar todas as alternativas possíveis. Essa postura utilitária é uma base inicial na qual chegamos a universalizar a tomada de decisões com base no interesse ético. Há outras posições éticas baseadas na teoria dos direitos, da justiça, do caráter sagrado da vida e assim por diante. Mas até que tenhamos boas razões para extrapolar o utilitarismo e aceitar princípios ou ideais morais vale a pena levar em conta as posições utilitaristas.

Em *Ética Prática*, Peter Singer faz uma aplicação da ética ou da moralidade à abordagem de questões práticas como o tratamento dispensado às minorias étnicas, a igualdade para as mulheres, o uso de animais em pesquisas e para a fabricação de alimentos, a preservação do meio ambiente, o aborto, a eutanásia e a obrigação dos ricos de ajudar os pobres. Neste texto vamos relembra sua discussão sobre a preservação do meio ambiente.

O autor começa lembrando a tradição ocidental ante à natureza, na qual o homem é o centro do universo moral ou reúne quase sempre a totalidade das características moralmente significativas deste mundo. Já no relato bíblico da criação no livro de *Gênesis* pode-se ver a concepção hebraica do lugar especial ocupado pelos seres humanos no plano divino diante da natureza. A ideia é de que o homem herdou um domínio sobre a natureza e todos os seres que se movem sobre a Terra. Embora muitos cristãos afirmem que a concessão desse domínio não deve ser vista como uma licença para fazermos tudo o que quisermos com as outras coisas vivas, mas como uma orientação para cuidarmos delas em nome de Deus, essa interpretação não encontra muito respaldo no *Antigo Testamento*, que em várias passagens afirma a entrega por Deus ao homem de tudo o que vive sobre a Terra e do respeito e temor devido por todos os seres ao homem. Essa tradição perpassa também o novo testamento e mesmo os padres da Igreja, como Santo Agostinho, e por escolásticos medievais, como Santo Tomás de Aquino. Para este, seguindo uma orientação ao mesmo tempo bíblica e aristotélica, não há possibilidade alguma de se pecar contra os animais ou contra o mundo natural.

Assim, de acordo com a tradição ocidental dominante, os seres humanos são os únicos membros moralmente importantes do mundo e a natureza não tem nenhum valor inerente. A destruição de plantas e animais não pode configurar um pecado a menos que através dela façamos mal aos seres humanos. Essa tradição, porém, não exclui o cuidado com a preservação da natureza desde que ele esteja associado ao bem-estar humano. Isto pode embasar uma posição contrária à energia nuclear ou à poluição, o uso de gases prejudiciais à camada de ozônio, à queima de combustíveis fósseis e à destruição de florestas, entre outras questões ambientais relevantes. Dessa forma, a derrubada de uma floresta antiga, por exemplo, deve levar em conta plenamente o valor das florestas para as gerações que habitarão o planeta num futuro próximo

ou distante. Esse valor está ligado à importância estética ou biológica da floresta e se torna maior à medida que as grandes extensões de paisagem natural se tornam mais raras e diminuem as chances de se fazer uma seleção com base na razão das principais formas de terras virgens a serem preservadas.

Temos indicações de que as futuras gerações vão apreciar a natureza com o apreço atual pela natureza, sobretudo nos países que superaram a pobreza e a fome e têm poucas terras virgens remanescentes em seu território. Se as futuras gerações forem capazes de atender às necessidades básicas da maioria das pessoas, estas deverão valorizar a natureza pelos mesmos motivos que nós. Os valores estéticos contam pois, para muitos, as florestas são a fonte dos maiores sentimentos de plenitude estética, talvez mais intensos do que experimentamos em um grande museu como o Louvre, por exemplo. Isto significa que através da nossa preservação das áreas verdes podemos dar às gerações futuras uma oportunidade de criar uma cultura que leve em conta a vida em sintonia com a natureza. Esta é uma forma de não lesar as futuras gerações assim como gerações passadas nos lesaram ao extinguir animais como o Dodó e outros.

Tudo isto significa que uma ética centrada no homem pode ser a base de argumentos favoráveis aos valores ambientais. Como afirma Peter Singer:

Tal ética não implica que o crescimento econômico seja mais importante do que a preservação da natureza; pelo contrário, é bastante compatível com uma ética centrada no homem o ponto de vista que vê o crescimento econômico baseado na exploração dos recursos não renováveis como algo que traz benefícios à presente geração, e talvez a mais uma ou duas gerações, mas a um preço que terá de ser pago por todas as gerações que vierem depois. (SINGER, 1993).

Todavia, a limitação a uma ética centrada no ser humano constitui um erro.

É arbitrário defender o ponto de vista de que só os seres humanos têm um valor intrínseco. Não é possível negar que se existe o valor nas experiências humanas conscientes, deve-se também encontrar valor pelo menos em algumas experiências dos seres não humanos. Uma coisa tem um valor intrínseco se for boa ou desejável por si mesmo e não como uma forma de obtenção de algum outro objetivo. Assim, o dinheiro tem para nós um valor instrumental, mas a nossa própria felicidade tem um valor intrínseco, pois a desejamos por si mesma. Se examinarmos um problema como o da construção de uma represa em um rio, tomando a decisão exclusivamente com base nos interesses humanos teríamos de confrontar as vantagens econômicas da represa com a perda para os que acham o valor estético ou científico das matas para os homens de hoje e do futuro. Se levarmos em conta outros interesses além dos humanos, teremos de pensar nos animais que vivem na área a ser inundada, que provavelmente morrerão

afogados ou de fome, sofrimento ao qual não se deve atribuir uma importância menor do que se abatesse sobre seres humanos. Neste ponto é importante examinar o que tem sido afirmado a respeito de se levar a ética além dos seres sencientes.

A posição do autor traça os limites das considerações morais que dizem respeito a todas as criaturas sencientes. Assim, a inundação das velhas florestas, a possível perda de uma espécie, por exemplo, são fatores que só devem ser levados em conta na medida em que exerçam um efeito adverso sobre criaturas sencientes. Levar uma ética além dos seres sencientes é uma tarefa difícil. Uma ética baseada nos interesses das criaturas sencientes pode ser estabelecida, pois estas têm vontades e desejos, o que nos dá uma orientação em relação ao que talvez fosse a coisa certa a se fazer. Entretanto, não há nada que corresponda ao que deve ser uma árvore morrendo porque suas raízes foram inundadas. Pode-se perguntar onde encontrar valor se abandonamos os interesses de criaturas sencientes como nossa fonte de valor.

Quando se trata de coisas vivas a resposta é facilmente encontrada, pois sabemos o que é bom ou mau para as plantas de nosso jardim ou de qualquer floresta ou região inculta. Entretanto, existe um problema aí, pois sem interesses conscientes a nos orientar, não temos como avaliar bem as importâncias relativas que devem ser atribuídas às diferentes formas de vida. Se formos além, o limite entre objetos naturais vivos e inanimados fica ainda mais difícil de defender. O autor se pergunta se seria pior abater uma velha árvore do que destruir uma bela estalactite que levou muito mais tempo para atingir sua forma atual. Há pensadores, como Albert Schweitzer, que usam a expressão “respeito pela vida”, que também é defendida por filósofos contemporâneos como Paul Taylor. Para ele, toda coisa viva está em busca do seu próprio bem, da sua própria forma, o que nos leva a vê-las da mesma maneira que vemos a nós, tornando-nos aptos a atribuir à sua existência o mesmo valor que atribuímos a nós. Contudo, a linguagem desses filósofos é metafórica, pois se as plantas não são conscientes não podem ter nenhum comportamento intencional, assim como um rio não tem ao buscar o mar. Dessa forma, não é óbvio por que devemos ter mais respeito por uma árvore do que por uma estalactite, por um organismo unicelular do que por uma montanha.

Singer passa neste ponto a discutir a chamada “ecologia profunda”. Segundo seus fundadores, há um pensamento ecológico superficial circunscrito à estrutura moral tradicional através da qual o empenho em preservar a natureza tornaria possível às pessoas continuarem a desfrutar dos seus prazeres. Ao contrário, os ecologistas profundos desejariam preservar a integridade da biosfera por si mesma, independente dos possíveis benefícios que pudessem advir para os seres humanos. A ética do respeito pela vida enfatizando os organismos vivos individuais é substituída por uma ética que assume o valor das espécies, sistemas ecológicos e até

a biosfera como um todo. A ecologia profunda, portanto, refere-se não só à vida, mas também a coisas inanimadas como rios, paisagens e ecossistemas. Supõe-se uma igualdade biocêntrica, isto é, de que na biosfera todas as coisas têm o mesmo direito de viver e florescer enquanto partes de um todo interligado no qual todos os organismos e todas as entidades da ecoesfera são iguais em termos de seu valor intrínseco.

Para Peter Singer coloca-se a pergunta: se todas as coisas vivas e mesmo não vivas são todas parte de um todo inter-relacionado, de que modo isto determina que todos tenham o mesmo valor intrínseco? Pode-se pensar numa resposta: todas as coisas vivas têm um papel a desempenhar num ecossistema do qual dependem para a sua sobrevivência. Entretanto, essa resposta nada diz sobre o papel do indivíduo para a sobrevivência do ecossistema como um todo. Em segundo lugar, o fato de todos os organismos serem parte de um todo inter-relacionado não indica que todos tenham um valor intrínseco, muito menos um valor intrínseco equivalente. Portanto, a ética da ecologia profunda não oferece resposta a perguntas sobre o valor das vidas de seres vivos individuais.

Pode-se pensar, contudo, em valores da ética ecológica desse tipo ligados a alguma forma de holismo, significando que a espécie ou o ecossistema não são apenas um conjunto de indivíduos, mas na verdade uma entidade em si. Assim, os interesses de uma espécie ou de um ecossistema devem ser levados em conta juntamente com os interesses individuais nas deliberações morais. Embora atraente, essa ideia não basta para que se possa afirmar que árvores, espécies e ecossistemas tenham interesses moralmente significativos. Para isso, seria preciso mostrar que a sobrevivência ou a realização desse tipo de individualidade tem um valor moral, independentemente da sua importância para a manutenção da vida consciente.

Isto indica que deve-se colocar uma linha divisória entre as criaturas sencientes e as não sencientes como uma base mais sólida para a demarcação de um limite importante na consideração de seu interesse moralmente significativo. Todavia, essa rejeição da ética básica da ecologia profunda não significa que o argumento a favor da preservação da natureza não seja forte. Apenas significa que devemos nos restringir aos argumentos baseados nos interesses das criaturas sencientes presentes e futuras, humanas e não humanas, o que basta para sustentar que o valor da preservação do que resta de regiões naturais significativas excede em muito os valores econômicos obtidos através da sua destruição.

Singer passa nesse ponto a desenvolver sua própria ética ambiental. Ele parte do princípio de que o “conjunto de virtudes éticas louvadas e o conjunto de proibições éticas adotadas pela ética das sociedades específicas vão sempre refletir as condições sob as quais elas devem existir e atuar, para que possam sobreviver.” Caso contrário, essa sociedade deixaria de existir.

Hoje contamos com uma ameaça nova, distinta das conhecidas por agrupamentos humanos mais antigos, à nossa sobrevivência:

A proliferação de seres humanos, aliada aos subprodutos do crescimento econômico, é tão capaz de varrer do mapa a nossa sociedade quanto o foram as velhas ameaças – e não apenas a nossa sociedade, mas todas as outras. Não se desenvolveu ainda nenhuma ética capaz de enfrentar essa ameaça. Alguns dos princípios éticos de que dispomos são exatamente o contrário daquilo que precisamos. O problema é que, como já vimos, os princípios éticos mudam lentamente, e o tempo que temos para desenvolver uma nova ética ambiental é curto. Tal ética consideraria cada ação prejudicial ao meio ambiente eticamente duvidosa, e francamente errada toda e qualquer ação que fosse desnecessariamente prejudicial. (SINGER, 1993, p. 300).

Assim, essa ética ambiental privilegiaria o aproveitamento e a reciclagem de recursos, vendo como negativos o consumo e a extravagância desnecessários. Essa ética incentivaria a consideração dos interesses de todas as criaturas sencientes, inclusive daquelas que habitarão o planeta num futuro distante. Ela inclui uma estética da apreciação dos lugares naturais não devastados pelo homem. Por outro lado, essa ética desestimula a existência das grandes famílias nas grandes e pequenas cidades. Uma ética ambiental também rejeita os ideais de uma sociedade materialista que mede o sucesso pelo número de bens de consumo acumulados por alguém. Esse sucesso seria avaliado em termos do desenvolvimento das aptidões individuais e da verdadeira conquista da satisfação e realização.

Ao mesmo tempo, incentiva a frugalidade como parte das medidas para diminuição da poluição e para a certeza de reutilização de tudo o que for passível de reutilização. Pode-se mesmo chegar aí a questionar a própria ideia de consumir produtos desnecessários. Pode-se também proceder a um reexame do que consideramos extravagância. A madeira proveniente de uma floresta tropical é extravagante, pois o valor a longo prazo dessa floresta é muito maior do que os usos aos quais se destina a madeira. Da mesma forma são extravagantes os produtos de papel descartável, dar um passeio de automóvel no campo, viagens desnecessárias e mesmo consumir carne de boi, de porco e de aves. Quase 40% dos grãos no mundo são usados na alimentação dos animais. Existem três vezes mais animais domésticos do que seres humanos na Terra, pelo menos à época em que o livro foi publicado. Sentimos apreensão com o número de bebês que nascem nas partes mais pobres do mundo e ignoramos a imensa proliferação de animais de corte. Há um prodigioso desperdício de grãos que alimentam os animais criados para o consumo humano.

Além disso, o intenso uso de energia exigido pelos métodos utilizados nas fazendas atuais responde pelo consumo de imensas quantidades de combustíveis fósseis. Os fertilizantes

químicos usados para a produção nessas fazendas produzem óxido nitroso, um dos gases responsáveis pelo Efeito Estufa. Também se perde florestas com a proliferação dessas fazendas. O gado libera na atmosfera grande quantidade de metano, mais poluente que o dióxido de carbono. Há, portanto, a necessidade de uma alimentação baseada em grande parte em legumes e cereais.

A perspectiva de incerteza da sobrevivência do planeta como ambiente necessário à vida da espécie humana resulta também na preocupação crescente de traduzir de forma mensurável as consequências das intervenções e ações concretas da interação homem/natureza. Para tratar das considerações sobre a proteção e conservação do meio ambiente, avançam, embora com lentidão, várias propostas conceituais, como da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável, que visam ampliar a consciência ambiental e orientar a adoção de instrumentos de gestão nos processos de decisão nos mais diversos cenários. O compromisso ético ganha nova dimensão. Objetivos econômicos e ambientais já são analisados para além da eficácia do uso dos recursos na produção, comercialização e consumo. O bem-estar da população e a competitividade mercadológica não podem mais dar as costas para a depreciação do capital natural.

A limitação e precariedade do PIB como medida do desempenho econômico hoje têm servido para incorporar e aprofundar outras discussões conceituais trazidas nas últimas décadas pelo tema do desenvolvimento sustentável. Esforços de compatibilização de estatísticas ambientais com as atividades econômicas estão focados na depleção de recursos minerais, emissão de poluentes industriais e perda de recursos madeireiros. Os problemas metodológicos e a escassez de informações estatísticas são gradualmente equacionados para considerar a perda de ativos não produzidos, tanto em quantidade quanto em qualidade. Do mesmo modo, identificam-se esforços em mensurar os custos para restaurar os recursos naturais de fluxo, como água e ar, dos danos e da contaminação decorrentes do crescente nível e padrão de atividades econômicas. Assim as “contas ambientais” pretendem construir agregados com base em critérios ambientais, como o PIB verde e o PIB sustentável, embora ainda sejam iniciativas muito tímidas para a intensidade dos acontecimentos atuais.

A construção desses indicadores incorpora preocupações com o bem-estar das pessoas e a paz no mundo. O início do século foi brindado pelo relatório da Comissão Stiglitz, onde o indivíduo está no centro da análise. O impacto do PIB verde como indicador do crescimento econômico com suas respectivas consequências ao meio ambiente fez o governo chinês recuar da proposta de implementá-lo em 2007 por revelar-se politicamente inaceitável, como de crescimento zero. O PIB sustentável por sua vez amplia o processo de cálculo com outros parâmetros, avançando inclusive para aspectos mais subjetivos, como as condições de vida urbana, a

cultura e a convivência socioambiental.

A conclusão do artigo é:

A ênfase na frugalidade e numa vida mais simples não significa que uma ética ambiental seja contrária ao prazer, mas sim que os prazeres que ela valoriza não provêm do consumo exagerado. Pelo contrário, eles provêm de calorosas relações pessoais e sexuais, do fato de se estar ao lado dos filhos e dos amigos, das conversas, dos esportes e das diversões que estejam em harmonia com o meio ambiente, em vez de causar-lhe danos, dos alimentos que não se baseiam na exploração de criaturas sencientes, nem resultam na destruição da Terra. De todos os tipos de atividades e trabalhos criativos e (com o devido cuidado de não danificar exatamente aquilo que se valoriza) da apreciação dos lugares ainda não arrasados deste mundo em que vivemos. (SINGER, 1993, p. 304).

Estas ideias constituem uma ética mínima de preservação ambiental e podem ser consideradas na constituição de uma definição de desenvolvimento sustentável. Este conceito tem implicações ecológicas, sociais e econômicas. Todavia, ele é muito impreciso, na medida em que para ser pensado em toda a sua radicalidade, implicaria numa profunda transformação do mundo em que vivemos.

REFERÊNCIAS

Planeta Sustentável. **Felicidade também é riqueza**. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/comissao-stiglitz-sen-fitoussi-sarkozy-novo-pib-499171.shtml>>.

KLINK, C. **Quanto mais quente melhor?** Desafiando a sociedade civil a entender as mudanças climáticas. São Paulo: Peirópolis, 2007.

ODED GRAJEW COMENTA: **PIB e Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/4081/servicos_do_portal/noticias/itens/oded_grajew_comenta_%E2%80%9Cpib_e_desenvolvimento_sustentavel%E2%80%9D_.aspx>.

SINGER, P. **Ética prática**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

Uma análise dos modelos de Thirlwall ou Solow para a economia brasileira

Luciano Nakabashi*

RESUMO - Algumas evidências e teorias apontam para a existência de uma relação entre crescimento econômico e saldo da conta corrente. Ou seja, de acordo com essa abordagem é fundamental um bom desempenho do setor exportador de forma a manter uma conta corrente equilibrada para que um determinado país consiga manter um bom nível de investimentos e de crescimento de forma sustentável. Por outro lado, na literatura sobre crescimento existe uma ênfase na relação entre desempenho econômico e acumulação de fatores de produção. Levando em consideração essas duas abordagens teóricas, o presente estudo tem como objetivo estruturar, de forma inicial, um modelo teórico que relacione ambas e analisar o impacto da restrição externa nos investimentos em capital físico e capital humano e, conseqüentemente, no desempenho da economia brasileira, entre 1947 e 2008.

Palavras-chave: Exportações. Capital físico. Capital humano. Taxa de câmbio real. Desempenho econômico.

1 INTRODUÇÃO

Existe uma relação enfatizada por alguns economistas, há algum tempo, entre crescimento econômico e o saldo da conta de transações correntes, conhecido como lei de Thirlwall. Ou seja, de acordo com essa abordagem, é fundamental um bom desempenho do setor exportador de forma a manter uma conta corrente equilibrada para que um determinado país consiga manter elevados níveis de investimentos e de crescimento econômico.

O desempenho da balança comercial e da conta de transações correntes pode ser relevante no montante de investimentos e no crescimento de um determinado país pois, caso suceda uma piora nas mesmas, efeitos contracionistas ocorrem sobre os setores diretamente afetados pelo aumento das importações e/ou queda das exportações.

Outro ponto importante é que nenhum país pode crescer mais rápido que a taxa de crescimento com equilíbrio no BP, pelo menos no longo prazo, pois um déficit crescente na conta de transações correntes financiado pela conta capital aumentaria o risco de desvalorizações cambiais até o ponto em que não valesse mais a pena investir em tal região ou país. Desse modo, o país teria que se ajustar à nova situação através de medidas recessivas, sejam elas espontâneas ou forçadas. Finalmente, um déficit crescente na conta de transações correntes levaria o

*Doutor em economia pela Universidade Federal de Minas Gerais. É professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná e pesquisador do CNPq. Endereço eletrônico: luciano.nakabashi@gmail.com.

país ou região a praticar taxas de juros mais elevadas para atrair fluxos de capital, estimulando a valorização financeira do capital em prejuízo do investimento produtivo e do crescimento real.

Além de relaxar a restrição do setor externo, altas taxas de crescimento das exportações dinamizam a economia pela possibilidade que se abre na produção de bens mais intensivos em tecnologia, pois ocorre um processo de descolamento entre o consumo e a produção domésticos. Adicionalmente, os preços das exportações são relativamente inelásticos em relação à quantidade produzida, como argumentado por Eichengreen (2008). Vale mencionar ainda que um bom desempenho do setor exportador, com ganhos de participação deste no PIB, estimula o crescimento econômico porque ele possui maior capacidade de absorver tecnologia do resto do mundo e potencial de ganhos de *learning by doing*, quando comparado com os demais setores da economia (EICHENGREEN, 2008).

Por outro lado, como enfatizado por Solow (1956) ou Mankiw, Romer e Weil (1992), a única maneira de se alcançar crescimento econômico de forma sustentável é através da acumulação de fatores de produção, com especial ênfase ao progresso tecnológico. Ou seja, essa abordagem enfatiza o lado da oferta na determinação do crescimento econômico, enquanto aquela salienta fatores relacionados à demanda.

Considerando as diferentes abordagens acima citadas, no presente estudo buscamos estruturar um modelo formal que as relacione, assim como avaliarmos o impacto do desempenho do setor exportador e da conta de transações correntes nos investimentos em capital físico e capital humano e, conseqüentemente, no desempenho da economia brasileira, entre 1947 e 2008.

Além da presente introdução, realizamos a elaboração do modelo formal que serve de base para as estimações econométricas. Na terceira seção, a metodologia e os dados utilizados são mostrados, sendo apresentada a análise empírica em seguida.

2 MODELO TEÓRICO

Seguindo o modelo desenvolvido por Thirlwall e Hussain (1982), com a inclusão de fluxos de capitais, temos a seguinte equação de crescimento da renda com equilíbrio no balanço de pagamentos:

$$y_{h,t} = \frac{(\theta\eta + \varphi + 1)(p_{d,t} - p_{f,t} - e_t) + \theta\varepsilon z_t + (1 - \theta)(f_t - p_{d,t})}{\pi} \quad (1)$$

Onde as letras minúsculas correspondem a taxas de crescimento das variáveis, F o valor nominal do fluxo de capitais em moeda doméstica, P_d é o preço das exportações, em moeda

doméstica, P_f é o preço das importações, em moeda estrangeira, E é a taxa de câmbio nominal (preço doméstico da moeda estrangeira), φ é a elasticidade-preço da demanda por importações ($\varphi < 0$), π é a elasticidade-renda da demanda por importações ($\pi > 0$), η é a elasticidade-preço da demanda por exportações ($\eta < 0$), Z é a renda mundial, ε é a elasticidade-renda da demanda por exportações ($\varepsilon > 0$), θ e $(1 - \theta)$ são as parcelas das exportações e dos fluxos de capitais somados aos da conta de serviços no total das receitas obtidas pelo setor externo, ou seja, qual a parcela do total de importações é paga pelas exportações e qual é pela entrada de capitais, e o subscrito t representa o período em questão.

Nessa equação, a variável dependente (y_t) é a taxa de crescimento com equilíbrio no BP. Vale ressaltar que a equação (1) é sempre satisfeita no longo prazo, pois o país só pode crescer a taxas mais elevadas do que aquela que mantém a conta de transações correntes em equilíbrio caso ocorra uma entrada positiva de recursos externos via conta capital. No entanto, quando ocorrer uma reversão desses fluxos, o país terá que crescer a uma taxa inferior em relação àquela que equilibra o saldo das transações correntes¹.

Considerando, nesse momento, o modelo de crescimento neoclássico, uma possível função de produção seria:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\beta (AL)_t^{1-\alpha-\beta} \quad (2)$$

Em que Y é o nível de renda, K é o nível de capital físico, H é o nível de capital humano, A é o nível de tecnologia e L é a quantidade do fator trabalho usado no processo de produção. Novamente, o subscrito t se refere ao tempo t . Adicionalmente, α , β , e $1 - \alpha - \beta$ são as parcelas de cada um dos fatores na renda. Derivando a equação (2) em relação ao tempo e transformando as variáveis em taxa de crescimento, obtemos:

$$y_t = \alpha k_t + \beta h_t + (1 - \alpha - \beta)a_t + (1 - \alpha - \beta)l_t \quad (3)$$

Pela equação (3), notamos que o crescimento da renda só é possível caso ocorra uma elevação em pelo menos um dos fatores de produção da economia (capital físico, capital humano, trabalho ou tecnologia). Igualando as equações (1) e (3), chega-se a:

$$\alpha k_t + \beta h_t + (1 - \alpha - \beta)a_t + (1 - \alpha - \beta)l_t = \frac{(\theta\eta + \varphi + 1)(\dot{p}_{d,t} - p_{f,t} - e_t) + \theta\varepsilon z_t + (1 - \theta)(f_t - p_{d,t})}{\pi} \quad (4)$$

¹ A equação (1) não precisa ser satisfeita no curto prazo, visto a possibilidade de ocorrência de variações no nível de reservas.

Pela equação (4), notamos que a acumulação de fatores de uma determinada economia depende do resultado do BP da mesma. Notamos ainda que a conta externa é, de fato, uma restrição ao crescimento, pois este depende da acumulação dos fatores de produção.

Pela equação (4), podemos afirmar ainda que uma elevação do crescimento do resto do mundo, o que traz impactos positivos nas exportações, iria favorecer a acumulação de capital físico e humano, além de propiciar um crescimento do nível de tecnologia. Essa relação se deve a uma restrição externa menos rígida que, por sua vez, permite que ocorra acumulação dos fatores de produção com o consequente aumento da renda.

Isolando os fatores de produção capital físico e, posteriormente, capital humano do lado esquerdo da equação (4), encontramos:

$$h_t = \frac{\theta\eta + \varphi + 1}{\pi\beta}(p_{dt} - p_{ft} - e_t) + \frac{\theta\varepsilon}{\pi\beta}z_t + \frac{1-\theta}{\pi\beta}(f_t - p_{dt}) - \frac{\alpha}{\beta}h_t - \frac{1-\alpha-\beta}{\beta}l_t - \frac{1-\alpha-\beta}{\beta}a_t \quad (5)$$

$$k_t = \frac{\theta\eta + \varphi + 1}{\pi\alpha}(p_{dt} - p_{ft} - e_t) + \frac{\theta\varepsilon}{\pi\alpha}z_t + \frac{1-\theta}{\pi\alpha}(f_t - p_{dt}) - \frac{\beta}{\alpha}h_t - \frac{1-\alpha-\beta}{\alpha}l_t - \frac{1-\alpha-\beta}{\alpha}a_t \quad (6)$$

As equações (5) e (6) formalizam a série de relações entre desempenho do setor externo, acumulação de fatores de produção e crescimento da renda destacada na seção anterior.

3 METODOLOGIA E FONTE DOS DADOS

A análise da primeira parte é feita a partir de dados anuais para o período que vai de 1950 até 2008. A escolha desse período se deve à limitação dos dados de capital físico para períodos anteriores.

Os dados do PIB da economia brasileira foram retirados do *site* do IPEA, que fornece o PIB a preços constantes e tem como fonte original o IBGE. A variável utilizada para mensurar a variação dos trabalhadores é a população residente em 1º de julho, também do IBGE. Para mensurar o capital físico, foram utilizados os dados do estoque bruto total de capital fixo retirados do *site* do IPEA, sendo a fonte original Morandi e Reis (2004).

Para mensurar o capital humano, foi empregado o percentual de pessoas de 15 ou mais anos de idade que sabem ler e escrever um bilhete simples (IBGE), que é 1 (um) menos a taxa de analfabetismo. Como os dados estão disponíveis apenas a cada dez anos, essa porcentagem foi estimada, para os demais anos (entre os anos censitários), utilizando a função *spline* cúbica do *software* Matlab. O saldo da conta capital e financeira foi empregado para mensurar a entrada líquida de capitais e tem como fonte o Boletim do Banco Central do Brasil, assim como as

exportações. Ambas as séries foram deflacionadas pelo *Consumer Price Index* (CPI) do *US Bureau of Labor Statistics*.

Para encontrar a taxa real de câmbio, além do CPI, fez-se o uso da taxa média de câmbio de venda - R\$/US\$ - comercial do boletim do Banco Central do Brasil e do IPC da Fipe e da FGV. O IPC dessas duas instituições foram somados e divididos por 2 (dois). Para mensurar o crescimento do resto do mundo, o PIB a preços constantes dos Estados Unidos foi utilizado como *proxy*. A fonte é o *Bureau of Economic Accounts* do *US Department of Commerce*. Todas as variáveis estão em valores reais.

A análise de regressão foi realizada com variáveis defasadas para controlar o problema de endogeneidade das variáveis explicativas. Em algumas especificações foram encontrados problemas de não normalidade dos resíduos. O método utilizado para corrigir tal problema foi o dos mínimos quadrados iterativos com redistribuição de pesos (*Iteratively Reweighted Least Squares – IRLS*).

Outro problema grave encontrado em algumas especificações foi o de multicolinearidade. Para minimizar o problema, utilizamos a variável exportações no lugar do PIB dos EUA. Em alguns momentos, essa substituição foi suficiente para eliminar o problema, enquanto que em outros a correlação entre algumas variáveis explicativas continuou elevada, o que torna os resultados encontrados nessas especificações menos confiáveis.

4 RELAÇÕES ENTRE RENDA, FATORES DE PRODUÇÃO E RESTRIÇÃO EXTERNA

Na Tabela 1 são apresentados os resultados que testam a importância da restrição externa no processo de acumulação de capital físico, de acordo com a especificação apresentada na equação (5). Os resultados apresentados nas quatro primeiras colunas mostram que cada uma das variáveis que relaxa a restrição ao crescimento é relevante para explicar as variações no estoque de capital físico da economia brasileira quando consideradas isoladamente.

Quando controlamos para os efeitos de todas as variáveis que relaxam a restrição externa (colunas 5 e 6), os resultados mostram que as variáveis fundamentais são crescimento do resto do mundo e exportações. Quando as quatro variáveis são consideradas como explicativas ao mesmo tempo (coluna 7), os resultados apontam que a variável relevante para explicar o relaxamento da restrição externa é o crescimento do resto do mundo.

Incluindo a variável capital humano de forma a aproximar da especificação apresentada na equação (5), verificamos a perda de significância da variável renda do resto do mundo na coluna (8). No entanto, o FIV indica que a inclusão daquela introduziu o problema da mul-

colinearidade, o que infla a variância e faz com que os coeficientes percam sua significância. Ao substituir a variável renda do resto do mundo pelas exportações, verificamos que não há problemas de multicolinearidade e estas passam a ser significativas ao nível de 1% na explicação da acumulação de capital físico.

TABELA 1 – REGRESSÕES TESTANDO A RESTRIÇÃO EXTERNA NA ACUMULAÇÃO DE CAPITAL FÍSICO DE ACORDO COM A ESPECIFICAÇÃO APRESENTADA NA EQUAÇÃO (5)

Variáveis	Variável dependente: ln do capital físico										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	MQO	MQO	IRLS	MQO	MQO	IRLS	MQO	MQO	IRLS	MQO	IRLS
lne(n-1)	1.289 (0.321)*				-0.278 (0.083)*	-0.059 (0.115)	-0.269 (0.084)*	-0.229 (0.051)*	-0.224 (0.031)*	-0.0180 (0.038)	-0.240 (0.031)*
lny*(n-1)		1.829 (0.051)*			1.913 (0.062)*		1.792 (0.144)*	0.083 (0.192)		-1.816 (0.229)*	
lnx(n-1)			1.029 (0.048)*			1.022 (0.056)*	0.082 (0.089)		0.213 (0.028)*		0.190 (0.038)*
lnf(n-1)				0.957 (0.278)*	0.072 (0.063)	-0.014 (0.094)	0.062 (0.064)	0.021 (0.038)	0.046 (0.024)***	0.034 (0.023)	0.054 (0.024)**
lnh(n-1)								6.192 (0.638)*	5.451 (0.151)*	-1.470 (0.884)***	4.760 (0.911)*
lnl(n-1)										5.838 (0.606)*	0.333 (0.430)
C	6.907 (0.163)*	-8.384 (0.440)*	-3.262 (0.497)*	-2.524 (2.869)	-9.758 (0.628)*	-2.938 (0.867)*	-9.467 (0.702)*	-19.918 (1.114)*	-18.499 (0.431)	-79.138 (6.182)*	-21.561 (3.940)*
N	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
R ²	0.2240	0.9582	0.872	0.1747	0.9672	0.8740	0.9678	0.9882	0.9921	0.9958	0.9922
R ² ajust.	0.2102	0.9574	0.870	0.1600	0.9654	0.8670	0.9653	0.9873	0.9915	0.9954	0.9914
F	16.17	1283.48	462.61	11.86	531.43	178.28	397.72	1109.21	2881.55	2443.88	2394.71
Prob > F	0.0002	0.0000	0.0000	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
FIV(1)					1.79	1.65	9.81	47.53	6.75	635.29	313.14
					lny*(n-1)	lnx(n-1)	lny*(n-1)	lny*(n-1)	lnh(n-1)	lnl(n-1)	lnl(n-1)
FIV(2)					1.53	1.36	9.06	46.65	6.35	244.52	253.97
					lne(n-1)	lne(n-1)	lnx(n-1)	lnh(n-1)	lnx(n-1)	lnh(n-1)	lnh(n-1)
FIV(3)					1.23	1.27	1.55	1.55	1.48	184.31	12.13
					lnf(n-1)	lnf(n-1)	lne(n-1)	lne(n-1)	lne(n-1)	lny*(n-1)	lnx(n-1)
Ass/Cur χ^2	3.26	5.70	11.43	1.23	1.60	10.02	0.71	4.10	8.62	3.37	8.47
Prob > χ^2	0.1959	0.0579	0.0033	0.5399	0.4490	0.0067	0.7008	0.1284	0.0134	0.1853	0.0145*
Traço	0	0	0	0	1	2	3	2	3	3	4
Autovalor	0	0	0	1	1	0	1	2	2	3	4
CIS	2	3	2	2	3	2	1	4	4	4	4

NOTAS: *** significativo a 10%, ** significativo 5%, * significativo a 1%. Ass/Cur χ^2 fornece o valor do χ^2 para o teste de assimetria e curtose para normalidade dos resíduos da equação original, ou seja, sem correção para o problema. Aquelas regressões que apresentaram problema de não normalidade dos resíduos ao nível de 5% estimadas de forma a corrigir o problema. A variável explicada é o logaritmo natural do estoque real de capital físico da economia brasileira. Todas as variáveis empregadas como explicativas estão em termos reais, em logaritmo natural (ln) e estão defasadas em um período (n-1), sendo elas: a taxa real de câmbio [lne(n-1)]; o nível do PIB dos EUA [lny*(n-1)]; o nível das exportações [lnx(n-1)]; o nível do fluxo líquido de capitais [lnf(n-1)]; o estoque de capital humano [lnh(n-1)]; e a população residente [lnl(n-1)]. C é o intercepto e N é o número de observações. F é o valor do teste F para testar a significância global do modelo, Prob > F é o seu p-valor, FIV é o Fator de Inflação da Variância, com as variáveis relacionadas ao seu valor logo abaixo, Ass/Cur χ^2 , como já dito, é o valor do teste χ^2 para testar a normalidade dos resíduos e Prob > χ^2 é o seu p-valor. O traço e autovalor são testes para verificar a quantidade de vetores de cointegração entre as variáveis, com as quantidades apresentadas na mesma linha, de acordo com cada teste. O CIS é o Critério de Informação de Schwarz para determinar se deve constar no teste de Cointegração de Johansen a

ausência de intercepto, de tendência e de tendência determinística (1), intercepto, ausência de tendência na Equação de Cointegração (EC) e de tendência determinística (2), tendência determinística, intercepto e ausência de tendência na EC (3), tendência determinística, intercepto e tendência na EC (4), tendência determinística quadrática, intercepto e tendência na EC (5).

Com a especificação da equação (5) completa, verificamos que os resultados são semelhantes. A diferença é que a influência da renda do resto do mundo passa a ser negativa e seu coeficiente estatisticamente diferente de zero, ao nível de significância de 1%. No entanto, precisamos ter cuidado ao interpretar os resultados pelo grave problema de multicolinearidade apresentado.

O problema da multicolinearidade quando se emprega o nível de exportações ainda é pequeno com a especificação completa, de acordo com os resultados apresentados na última coluna. Seu efeito no estoque do capital físico continua positivo e significativo, ao nível de 1%, indicando a importância das exportações para relaxar a restrição externa e estimular a acumulação desse fator de produção.

Como podemos verificar nas últimas colunas da Tabela 1, a existência de vetores de cointegração quando utilizamos todas as variáveis que relaxam a restrição externa (colunas 5, 6 e 7) confirmam que a relação entre elas não é espúria, ou seja, a restrição externa é, realmente, relevante na explicação da acumulação do capital físico. Os modelos mais completos, com seus resultados apresentados nas últimas quatro colunas, também apresentam pelo menos um vetor de cointegração, indicando a relevância da relação entre as variáveis.

Na Tabela 2 estão os resultados da especificação apresentada na equação (6). Nela, a variável explicada é o logaritmo natural do capital humano. As 11 especificações apresentadas são análogas às da Tabela 1. Nas quatro primeiras colunas estão os efeitos de cada uma das variáveis que relaxa a restrição externa sobre o fator capital humano. Os resultados indicam que cada uma destas têm um efeito positivo e significativo na acumulação do fator capital humano, quando consideradas isoladamente.

Quando introduzimos as quatro variáveis em uma mesma equação (coluna 7), notamos que o efeito da renda continua positivo e significativo, enquanto o coeficiente das exportações se torna negativo e significativo, o que indica que a variável mais adequada no modelo é a renda do resto do mundo. Quando inserimos o capital físico na análise, o coeficiente da variável renda do resto do mundo continua positivo e significativo, apesar do problema da multicolinearidade, como apresentado na coluna (8). Ao utilizar as exportações no lugar da renda do resto do mundo, os resultados mudam de forma considerável, conforme exposto na coluna (9). Neste caso, o coeficiente das exportações passa a ter um sinal negativo e significativo, enquanto a depreciação do câmbio passa a exercer um efeito positivo e significativo na variação do capital humano.

Introduzindo a variável *proxy* para o fator trabalho, os resultados apresentados nas duas últimas colunas da Tabela 2 nos mostram que a depreciação do câmbio tem um papel relevante na acumulação do capital humano. Adicionalmente, essa variável não apresenta problemas de multicolinearidade com as demais. O coeficiente da variável *proxy* para crescimento do resto do mundo apresenta um sinal negativo e é estatisticamente diferente de zero, ao nível de 1%. No entanto, o elevado grau de multicolinearidade entre as variáveis compromete a estimação dos mesmos.

TABELA 2 – REGRESSÕES TESTANDO A RESTRIÇÃO EXTERNA NA ACUMULAÇÃO DE CAPITAL HUMANO DE ACORDO COM A ESPECIFICAÇÃO APRESENTADA NA EQUAÇÃO (6)

Variáveis	Variável dependente: ln do capital humano										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	MQO	IRLS	IRLS	MQO	IRLS	IRLS	MQO	IRLS	IRLS	IRLS	MQO
lne(n-1)	0.226 (0.048)*				-0.014 (0.007)***	0.032 (0.021)	-0.011 (0.010)	0.010 (0.004)**	0.0431 (0.005)*	0.013 (0.004)*	0.017 (0.004)*
lny*(n-1)		0.271 (0.004)*			0.275 (0.0065)*		0.321 (0.017)*	0.135 (0.011)*		-0.122 (0.034)*	
lnx(n-1)			0.153 (0.008)*			0.149 (0.010)*	-0.023 (0.010)**		-0.022 (0.005)*		-0.022 (0.004)*
lnf(n-1)				0.144 (0.043)*	0.011 (0.005)**	0.003 (0.017)	0.012 (0.007)***	0.004 (0.003)***	0.001 (0.003)	0.004 (0.003)	0.007 (0.003)**
lnk(n-1)								0.071 (0.006)*	0.162 (0.004)*	-0.023 (0.017)	0.047 (0.012)*
lnl(n-1)										0.632 (0.088)*	0.317 (0.033)*
C	4.197 (0.024)*	1.952 (0.038)*	2.708 (0.078)*	2.793 (0.448)*	1.810 (0.054)*	2.702 (0.159)*	1.630 (0.082)*	2.547 (0.063)*	3.310 (0.041)*	-6.246 (1.241)*	-1.778 (0.528)*
N	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
R ²	0.2876	0.9788	0.8443	0.1636	0.9794	0.8567	0.9815	0.9937	0.9922	0.9965	0.9972
R ² ajust.	0.2748	0.9784	0.8416	0.1487	0.9783	0.8487	0.9801	0.9932	0.9916	0.9962	0.9969
F	22.60	3781.37	415.00	10.96	1605.40	129.50	703.95	5243.38	2780.56	4282.36	3642.85
Prob > F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
FIV(1)					1.79	1.65	9.81	35.63	8.07	1011.06	117.82
					lny*(n-1)	lnx(n-1)	lny*(n-1)	lny*(n-1)	lnx(n-1)	lnl(n-1)	lnl(n-1)
FIV(2)					1.53	1.36	9.06	32.13	7.87	309.98	111.56
					lne(n-1)	lne(n-1)	lnx(n-1)	lnk(n-1)	lnk(n-1)	lny*(n-1)	lnk(n-1)
FIV(3)					1.23	1.27	1.55	1.85	1.37	268.04	8.18
					lnf(n-1)	lnf(n-1)	lne(n-1)	lne(n-1)	lne(n-1)	lnk(n-1)	lnx(n-1)
Ass/Cur χ^2	1.32	8.37	12.81	0.44	11.45	10.06	3.12	14.44	11.03	15.83	3.40
Prob > χ^2	0.5179	0.0152	0.0017	0.8014	0.0033	0.0065	0.2105	0.0007	0.0040	0.0004	0.1826
Traço	1	1	0	1	1	2	1	2	3	3	4
Autovalor	1	1	0	1	1	2	1	2	2	3	4
CIS	1	4	3	1	4	1	4	4	4	4	4

NOTAS: *** significativo a 10%, ** significativo 5%, * significativo a 1%. Ass/Cur χ^2 fornece o valor do χ^2 para o teste de assimetria e curtose para normalidade dos resíduos da equação original, ou seja, sem correção para o problema. Aquelas regressões que apresentaram problema de não normalidade dos resíduos ao nível de 5% estimadas de forma a corrigir o problema. A variável explicada é o logaritmo natural do estoque de capital humano da economia brasileira. Todas as variáveis empregadas como explicativas estão em termos reais, em logaritmo natural (ln) e estão defasadas em um período (n-1), sendo elas: a taxa real de câmbio [lne(n-1)]; o nível do PIB dos EUA [lny*(n-1)]; o nível das exportações [lnx(n-1)]; o nível do fluxo líquido de capitais [lnf(n-1)]; o estoque de capital físico [lnk(n-1)]; e a população residente [lnl(n-1)]. C é o intercepto e N é o número de observações. F é o valor do teste F para testar a significância global do modelo, Prob > F é o seu p-valor, FIV é o

Fator de Inflação da Variância, com as variáveis relacionadas ao seu valor logo abaixo, Ass/Cur χ^2 , como já dito, é o valor do teste χ^2 para testar a normalidade dos resíduos e $\text{Prob} > \chi^2$ é o seu p-valor. O traço e autovalor são testes para verificar a quantidade de vetores de cointegração entre as variáveis, com as quantidades apresentadas na mesma linha de acordo com cada teste. O CIS é o Critério de Informação de Schwarz para determinar se deve constar no teste de Cointegração de Johansen a ausência de intercepto, de tendência e de tendência determinística (1), intercepto, ausência de tendência na Equação de Cointegração (EC) e de tendência determinística (2), tendência determinística, intercepto e ausência de tendência na EC (3), tendência determinística, intercepto e tendência na EC (4), tendência determinística quadrática, intercepto e tendência na EC (5).

Nas últimas colunas da Tabela 2, verificamos que praticamente todas as diferentes especificações relacionando as variáveis explicativas e a explicada possuem pelo menos um vetor de cointegração, sugerindo que a relação entre as variáveis que relaxam a restrição externa realmente importa na determinação do nível de capital humano na economia brasileira.

Pelo elevado grau de multicolinearidade quando se introduz a *proxy* para o fator trabalho, seria prudente não considerar os resultados das duas últimas regressões na análise dos resultados, sendo o mesmo válido para as duas últimas especificações apresentadas na Tabela 1. Excluindo esses resultados, as estimações apresentadas acima indicam que variações da renda mundial, através de seus efeitos sobre as exportações da economia, são relevantes na acumulação dos fatores de produção capital físico e capital humano.

O efeito da depreciação cambial parece ser negativo na acumulação de capital físico quando se controla para as demais variáveis. No entanto, não podemos esquecer que o câmbio tem impactos positivos sobre as exportações que, por sua vez, influenciam positivamente o nível desse fator de produção. Seus efeitos negativos podem ser porque, uma vez controlado seus impactos sobre as exportações, depreciações cambiais tornam os bens de capital importados mais caros.

A relação das depreciações cambiais com variações no nível de capital humano é ambígua. Em algumas estimações seus efeitos se mostram negativos (coluna 5), enquanto em outras eles são positivos (colunas 8 e 9). De qualquer forma, é difícil imaginar que o efeito das depreciações cambiais seja positivo na acumulação dos fatores de produção, fora seus estímulos sobre as exportações. Uma possibilidade seria o favorecimento dos setores que concorrem com os importados, relaxando ainda mais a restrição externa.

5 CONCLUSÃO

Existe uma grande discussão sobre os principais fatores que determinam o crescimento de uma economia. No entanto, ela é feita de uma forma separada, enfatizando diferentes elementos: alguns que destacam fatores de oferta e outros de demanda.

No presente estudo foi feito um esforço no sentido de elaborar um modelo ainda em

fase inicial, de modo a explorar as inter-relações existentes entre essas distintas abordagens, para avançar no sentido da compreensão dos fatores-chave que determinam o crescimento da economia brasileira.

Os resultados encontrados mostram que a restrição externa é um elemento importante para explicar a acumulação de fatores de produção da economia. Nesse sentido, podemos pensar no modelo de Thirlwall como sendo de restrição ao crescimento e não de crescimento propriamente dito, pois uma economia que não encontre problemas no Balanço de Pagamentos não necessariamente alcançará um bom desempenho caso outros elementos limitem a acumulação dos fatores de produção.

REFERÊNCIAS

EICHENGREEN, B. The real exchange rate and economic growth. Commission on Growth and Development, **Working Paper**, n. 4, 2008.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. A contribution to the empirics of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407- 437, 1992.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n. 1, p. 65-94, 1956.

THIRLWALL, A. P. The balance of payments constraint as a explanation of international growth rate differences. **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review**, v. 128, n. 791, p. 450-453, 1979.

THIRLWALL, A. P.; HUSSAIN, M. N. The balance of payments constraint, capital flows and growth rate differences between developing countries. **Oxford Economic Papers**, v. 34, n. 3, p. 498-510, 1982.

Financiamento público da renovação da frota brasileira autônoma de caminhões

Carlos Henrique Rocha*

João Ricardo Faria**

RESUMO - Estudos têm mostrado que o caminhoneiro não tem renda para financiar a compra de um caminhão novo, apesar dos programas governamentais de financiamento, e que a atual frota autônoma de caminhões produz custos externos não desprezíveis. Em função disso, este artigo propõe diretrizes para um programa público alternativo de financiamento da atual frota autônoma de caminhões. O programa proposto é subsidiado. O subsídio é igual ao valor presente do custo externo médio imposto à sociedade pela frota atual autônoma com idade igual ou superior a 15 anos. O programa é em tese superior em termos sociais do que outras formas subsidiadas de financiamento, como programas de isenção de juros e *bolsa caminhão* (em que o governo paga as prestações pelo autônomo). O artigo propõe também a criação de um fundo fiduciário permanente para a renovação da frota de caminhões. Finalmente, discute-se sobre a superioridade financeira, do ponto de vista da sociedade em geral, de um programa orientado para a organização de cooperativas por parte dos caminhoneiros autônomos.

Palavras-chave: Frota autônoma de caminhões. Renovação da frota. Programa subsidiado. Fundo permanente para a renovação da frota.

1 INTRODUÇÃO

O transporte rodoviário de carga é responsável por cerca de 60% da movimentação nacional de mercadorias, com uma frota de 1,4 milhão de veículos (ROCHA; ARRUDA; ROCHA, 2009). A maior parte da frota pertence aos transportadores autônomos (55,6%). Os caminhões de autônomos são mais antigos: têm, em média, 23 anos de idade, em contraposição aos de empresas, que têm média de 13 anos, e aos de cooperativas, em média, com 15 anos (ARRUDA, 2010).

Essa frota antiga produz externalidades negativas para a sociedade, como o aumento da poluição atmosférica, dos custos operacionais e dos gastos sociais com os acidentes, além de redução da arrecadação governamental, devido à isenção de pagamento do IPVA (ARRUDA, 2010; ROCHA; ARRUDA; ROCHA, 2009). Pode-se dizer que grande parte da externalidade subjacente à atual frota autônoma de caminhões toma a forma de bem público, pois envolve bens de propriedade comum sem direitos de propriedade definidos, como o ar, o sistema públi-

* Professor da Universidade de Brasília e pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Endereço eletrônico: chrocha@unb.br.

** Professor da Universidade do Texas El Paso. Endereço eletrônico: rfaria2@utep.edu.

co de saúde, o sistema público de seguridade social, etc.

Com o objetivo de reduzir tais custos externos, o Governo Federal nos últimos anos tem promovido programas de financiamento para a renovação da frota autônoma de caminhões.

Este artigo mostra em números redondos que os caminhoneiros autônomos não auferem renda do trabalho suficiente para servir a dívida para trocar o seu caminhão. Isso explica porque os programas de financiamento lançados até hoje pelo Governo fracassaram. Seguramente, os autônomos também não têm renda para pagar pelos custos que impõem a sociedade. Posto isso, justifica-se usar o Governo para lidar com o problema dos custos externos decorrentes do envelhecimento da atual frota autônoma de caminhões.

Este artigo propõe diretrizes para um programa público subsidiado para promover a renovação da atual frota brasileira autônoma de caminhões; o valor unitário do subsídio pigouviano é no máximo igual ao valor presente do custo social produzido por um caminhão velho, em termos médios. O programa proposto admite: (a) que a sociedade esteja disposta a pagar para livrar-se dos custos que lhe são impostos pela atual frota de caminhões e (b) que a sociedade somente deseja pagar no máximo a quantia em dinheiro que não a deixe em pior situação do que com os custos externos impostos pela atual frota autônoma de caminhões.

O restante do artigo está organizado como segue. A seção 2 faz um breve panorama da indústria brasileira de transporte rodoviário de carga e discute o perfil socioeconômico dos caminhoneiros autônomos. A seção 3 analisa as condições de empréstimo dos programas lançados nos governos FHC e Lula. A seção 4 compara as condições de empréstimo dos programas de renovação da frota autônoma com a capacidade de pagamento dos caminhoneiros autônomos. A seção 5 apresenta diretrizes para um programa de financiamento da frota autônoma de caminhões. A seção 6 sugere a criação de um fundo fiduciário permanente para a renovação da frota de caminhões e discute outras formas de financiamento subsidiado. A seção 7 conclui o artigo.

2 INDÚSTRIA BRASILEIRA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA E O PERFIL SOCIOECONÔMICO DO CAMINHONEIRO

Na indústria de transporte rodoviário de carga (ITRC) do Brasil existem empresas transportadoras de grande, médio e pequeno porte, somando mais de 60 mil firmas, e há também os transportadores autônomos e as cooperativas (ARRUDA, 2010). Entre as transportadoras, a microempresa é maioria; mais de 90% (ARRUDA, 2010). Em termos de faturamento anual, doze grandes transportadoras concentram 25% do total (LOPES; CARDOSO; PICCI-

NINI, 2008).

Não existem barreiras estruturais à entrada na ITRC, dado o número de empresas e de transportadores autônomos. Por outro lado, a saída da indústria é dificultada, temporariamente, pelo custo financeiro do empréstimo de aquisição do caminhão; o caminhoneiro serve a dívida assumida por meio da renda do trabalho.

As empresas da indústria de transporte rodoviário de cargas empregam diretamente mais de 600 mil pessoas (IBGE, 2007). Estudo realizado pelo Centro de Estudo em Logística, da Universidade do Rio de Janeiro, mostra que a ITRC apresenta baixa produtividade, perdendo para quase todas as indústrias da economia nacional (COOPEAD, 2002).

A frota das empresas transportadoras é menor que a frota dos autônomos, porém é significativamente mais nova, em média: a frota das empresas tem 13 anos, a dos autônomos, 23 anos e a das cooperativas, 15 anos (ARRUDA, 2010).

Os caminhoneiros autônomos são proprietários ou coproprietários de um ou mais veículos. A condução é feita por eles próprios; não possuem vínculo empregatício e o serviço é prestado por contratação direta.

No Brasil, os caminhoneiros autônomos têm baixo nível de escolaridade - 76% possuem, no máximo, o ensino médio. Apresentam poucos conhecimentos empresariais, negociam fretes aquém dos custos de operação para manterem-se no mercado e, muitas vezes, não possuem qualquer racionalidade para levantar algum dinheiro para servir o empréstimo usado para adquirir o caminhão (ARRUDA, 2010).

Lopes, Cardoso e Piccinini (2008) dizem que os veículos mais utilizados pelos autônomos são os caminhões simples e com carroceria aberta das marcas Mercedes-Benz (51,7%), seguidos da Scania (21,0%), Ford (9,0%) e Volvo (8,6%). Importa registrar que 66,4% dos autônomos possuem veículos próprios quitados (supostamente os veículos adquiridos são usados), 17,3% são financiados na forma tradicional, 1,8% na forma de *leasing*, 14,5% por outras formas de financiamento (CNT, 2002).

O tipo de carroceria fornece boa indicação do serviço prestado. Ou seja, dadas as características dos veículos dos autônomos, não é difícil inferir que eles transportam carga seca não específica (LOPES; CARDOSO; PICCININI, 2008), sobretudo granéis sólidos (37,6%) e cargas fracionadas (20,8%). Mendes e Padilha Jr. (2007) assinalam que a comercialização agropecuária depende fortemente da frota autônoma. Com efeito, constata-se que a renda do trabalho de boa parte dos caminhoneiros autônomos é sazonal, oscilando com os períodos de safra e entressafra.

Pesquisa da Confederação Nacional dos Transportes (CNT, 2002) revela que: (a)

53,9% dos caminhoneiros autônomos auferem renda do trabalho de até R\$ 2,5 mil por mês; (b) 22,3% têm renda mensal entre R\$ 2.501,00 e R\$ 5.000,00; (c) 16,5% têm renda mensal acima de R\$ 7 mil; e (d) 7,3% têm renda mensal entre R\$ 5.001,00 e R\$ 7.000,00. A partir desses dados construímos faixas de renda do trabalho para o caminhoneiro autônomo e concluímos que a renda média do caminhoneiro é de R\$ 3.776,90, a preços de 2002.

3 PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS DE RENOVAÇÃO DA FROTA AUTÔNOMA DE CAMINHÕES

Esta seção analisa os seguintes programas de governo para a renovação da frota autônoma de caminhões: (a) Modercarga; (b) BNDES Caminhões e (c) Procaminhoneiro. A seção apoia-se em Arruda (2010).

3.1 MODERCARGA

O Modercarga, lançado no fim 2003, fazia parte da política industrial do governo FHC e possuía o objetivo de reduzir a idade da frota, que estava em torno de 18 anos. Buscava também reduzir os níveis alarmantes de acidentes nas estradas nacionais, os índices de poluição ambiental e o consumo de combustível.

O programa recebeu aportes de R\$ 2 bilhões, apoiado pelo Fundo de Amparo ao Trabalhador.; desse montante, 30% seriam destinados ao financiamento de caminhões usados com até sete anos de fabricação. O empréstimo poderia ser utilizado para a compra de caminhões, tratores, reboques, semi-reboques, chassis e carrocerias pelos autônomos e, também, por micro, pequenas e médias empresas. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) seria o agente financeiro. Estimava-se a aquisição de 20 mil veículos.

O programa estabelecia um limite de financiamento de 70% do bem a ser adquirido, com um sistema de amortização de parcelas fixas, com a utilização da Tabela *Price*.

Os encargos financeiros imputados no programa estabeleciam uma taxa efetiva de juros de 17% a.a., com *spread* do agente financiador incluso de 4% ao ano, e o prazo de pagamento de 60 meses para equipamentos novos e 36 meses para equipamentos usados, ambos com três meses de carência. O Modercarga durou pouco mais de doze meses; foi um fracasso. O programa financiou apenas cinco caminhões.

3.2 BNDES CAMINHÕES

Em abril de 2005, o programa Modercarga passou a ser chamado de BNDES Caminhões. O novo programa ampliou o financiamento de caminhões de 70% para 90% do valor

unitário. O volume de recursos para veículos novos passou para R\$ 3,4 bilhões e para os veículos usados reduziu para R\$ 200 milhões.

O BNDES Caminhões emprestava para caminhoneiros e transportadoras de carga de todos os portes. O programa discriminava o custo do dinheiro emprestado segundo o tomador; custos mais baratos para os caminhoneiros e mais caros para as grandes transportadoras. Para os caminhoneiros, o prazo de amortização do empréstimo era de 72 meses, ao passo que o Modercarga estipulava um prazo de 60 meses. Para as transportadoras, o prazo de amortização era de 60 meses. O período de carência foi mantido em três meses.

3.3 PROCAMINHONEIRO

Em junho de 2006 foi instituído um novo programa para a renovação de frota, o Procaminhoneiro. O programa teve como objetivo financiar: (a) equipamentos novos (caminhões, chassis, caminhões trator, carretas, cavalos mecânicos, reboques, semirreboque); e (b) equipamentos usados (com até oito anos de vida).

O Procaminhoneiro era destinado aos caminhoneiros autônomos, aos empresários individuais, às microempresas e às sociedades de arrendamento mercantil. Os bancos públicos ou privados, com carteiras de arrendamento mercantil, devidamente registradas no Banco Central do Brasil (BACEN), também poderiam participar do programa. O aporte inicial do programa era de R\$ 500 milhões.

O empréstimo podia ser tomado com taxas fixas ou variáveis. Para o primeiro caso, a taxa de juros era de até 13,5% ao ano, incluída a remuneração da instituição financeira de até 5,5% ao ano. Nesta opção, as prestações eram fixas e calculadas pelo Sistema Francês (*Price*). Já para o segundo tipo de operação, a taxa de juros podia ser superior a 15% ao ano; neste caso, o modelo adotado para amortizar o empréstimo foi o Sistema de Amortização Constante (SAC).

Diferentemente dos programas antecessores, no Procaminhoneiro podia-se chegar até 100% de participação no valor do bem. Os prazos de carência e de amortização eram definidos em função da capacidade de pagamento do tomador, respeitando o prazo máximo de 84 meses. O prazo de carência para as operações de taxa de juros fixa podia ser de 3 ou 6 meses, sem o pagamento de juros, que eram capitalizados trimestralmente. Já o prazo de carência nas operações com taxa de juros variável era um múltiplo de três meses.

As garantias exigidas no programa eram negociadas entre a instituição financeira credenciada e o cliente, dentre as estipuladas pelo BNDES, que eram:

- 1) Penhor ao BNDES dos direitos creditórios representados pelo contrato (caso obrigatório nas operações de arrendamento mercantil).
- 2) Constituição de propriedade fiduciária, a ser mantida até o final da liquidação do contrato (não se admitindo a substituição dos bens integrantes da garantia por qualquer outro, exceto nos casos de sinistro ou problemas de *performance* no período de garantia).
- 3) Aval ou fiança.

Além dessas garantias, o transportador autônomo tinha de comprovar a sua inscrição no Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga (RNTRC), da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

O Procaminhoneiro se mostrou mais eficaz do que os seus antecessores. Nos primeiros seis meses o programa financiou mais de 100 veículos. O programa, todavia, não conseguia atingir os caminhoneiros autônomos, sobretudo em função das elevadas exigências de garantias conversíveis em dinheiro que assegurassem a liquidação do empréstimo (OLMOS, 2006).

Em meados de 2009, o Governo resolve modificar o Procaminhoneiro com o intuito de elevar os empréstimos para caminhoneiros autônomos. Surge, o Procaminhoneiro 2. O custo do dinheiro emprestado foi reduzido, o programa recebeu novos aportes e o prazo de amortização foi ampliado de 84 para 96 meses.

O Procaminhoneiro 2 encontra-se em operação, estimulando, segundo notou Arruda (2010), a indústria brasileira de caminhões e acessórios.

4 PROGRAMAS DE RENOVAÇÃO DA FROTA DE CAMINHÕES *VERSUS* CAPACIDADE DE PAGAMENTO DO CAMINHONEIRO

A Tabela 1 resume as condições de empréstimo usadas para o cálculo das prestações dos programas descritos na Seção 3 acima, para o caso do caminhoneiro autônomo.

TABELA 1 - CONDIÇÕES DE EMPRÉSTIMO DE PROGRAMAS DE RENOVAÇÃO DA FROTA AUTÔNOMA DE CAMINHÕES

Condição	Programa			
	Modercarga	BNDES Caminhões	Procaminhoneiro	Procaminhoneiro 2
Custo do dinheiro (% a.m.)	1,317	1,186	1,061	0,367
Prazo de amortização (mês)	60	72	84	96
Prestação	R\$ 3.715,33	R\$ 3.180,95	R\$ 2.768,90	R\$ 1.899,69

Por meio do Sistema Francês de amortização, calculou-se o valor mensal da prestação para cada um dos programas (uma linha da Tabela 1), assumindo: (a) o valor do caminhão adotado por Arruda (2010) de R\$ 153.438,00, a preços de 2002; e (b) o financiamento integral do veículo. Conclui-se, por exemplo, que o valor da prestação do empréstimo do Procaminhoneiro 2 compromete 50,3% da renda média do trabalho do caminhoneiro. Fordelone (2009) nota que para uma família viver dignamente, sua renda do trabalho não pode ser comprometida com prestações de bens duráveis mais do que 30% (*apud* ARRUDA, 2010).

Obviamente, a relação entre o valor da prestação e a renda mensal do trabalho do caminhoneiro depende da renda média considerada de R\$ 3.776,90; quanto maior for a renda do caminhoneiro menor será essa relação. Dados do Ministério do Trabalho, da RAIS de 2008, revelam que menos de 10% da força de trabalho brasileira formal têm renda igual ou maior a R\$ 3.777,90. Isso oferece suporte ao valor adotado para a renda média do caminhoneiro.

4.1 CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

Suponha que a prestação do caminhão equivalha a 30% da renda do trabalho do caminhoneiro (R\$ 3.776,90) e que as condições do programa Procaminhoneiro 2 se mantenham. O valor presente do financiamento seria de R\$ 89.922,51. Sabendo que o caminhão novo custa R\$ 153.438,00, restariam R\$ 63.515,49 para serem financiados.

Portanto, parece que há pouca ou nenhuma perspectiva para a renovação da frota brasileira autônoma de caminhões se o governo não lançar um programa de subsídio.

A condição racional para estabelecer um subsídio vem dos padrões de bem-estar econômico, segundo Rosen (1995). Os subsídios atuam como uma recompensa para manutenção do padrão social desejado. A OCDE (1989) destaca como prática corriqueira, a utilização dos seguintes tipos de subsídios:

- 1) Subvenção: trata-se de uma assistência financeira não reembolsável, proporcionada aos agentes degradadores que decidam pela redução de seus níveis de degradação ambiental.
- 2) Empréstimos subsidiados: créditos, a taxas de juros reduzidas (abaixo das praticadas no mercado), oferecidos aos agentes degradadores que adotarem medidas para diminuição dos níveis de degradação.
- 3) Incentivos fiscais: depreciação acelerada ou outras formas de isenção ou redução de impostos para os agentes que praticarem medidas que reduzam os níveis de degra-

dação.

5 AS DIRETRIZES DO PROGRAMA PROPOSTO

O programa proposto será conduzido pelo Ministério da Fazenda, pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), pelos Departamentos de Trânsito estaduais (DETRAN) e pelo Banco do Brasil. O Banco do Brasil funcionará como intermediário financeiro do programa. As operações de financiamento estarão isentas do Imposto sobre Operações de Crédito (IOC).

Presume-se que o caminhão seja adquirido diretamente do fabricante, sem a incidência de IPI, por meio de carta de crédito ao portador. Cada fabricante receberá do Governo, através do programa, uma quota anual de venda nessa modalidade. O período de amortização do empréstimo será de oito anos ou de 96 meses; igual à vida econômica média de um caminhão no Brasil, segundo Pereira (2006); para uma definição de vida econômica ver Souza e Clemente (2009).

5.1 CANDIDATOS AO FINANCIAMENTO

Poderá candidatar-se ao financiamento o autônomo proprietário de caminhão com idade igual ou maior do que quinze anos, sendo que o caminhoneiro deverá comprovar que possui o veículo há pelo menos cinco anos. Essa medida procura impedir o aquecimento do mercado de caminhões usados, além de evitar comportamentos oportunistas.

Mencione-se que a frota autônoma de caminhões com idade igual ou superior a 15 anos é de aproximadamente 520 mil veículos (ARRUDA, 2010). O caminhoneiro aprovado no programa ficará obrigado a se desfazer de seu caminhão para sucateamento; essa operação será acompanhada pelo Governo. Cada autônomo terá direito a apenas um financiamento na modalidade proposta e será vedada nova candidatura ao programa até o prazo de liquidação do empréstimo.

5.2 VALOR DO FINANCIAMENTO

Para o caminhoneiro autônomo, o valor do financiamento F é dado por:

$$F = PC - (S + \theta_k + D) \quad (1)$$

Sendo que PC é o preço do caminhão novo sem IPI, S é o valor médio do subsídio pigouviano, θ_k é o valor monetário de sucata do caminhão velho k e D (dotação) é a quantidade de dinheiro que o caminhoneiro oferece como entrada ($D \geq 0$). O valor médio do subsídio S é

assim calculado:

$$S = \frac{VP(CS)}{K} \quad (2)$$

Sendo que $VP(CS)$ é o valor presente do custo externo total subjacente à atual frota autônoma de caminhões com idade igual ou maior do que quinze anos e K é a quantidade de caminhões com idade igual ou superior a 15 anos.

5.3 GARANTIAS

Define-se garantia como a vinculação de um bem ou de uma responsabilidade conversível em numerário que assegure a liquidação da dívida assumida (SANTOS, 2000; SAUNDERS, 2000; SILVA, 2000).

No caso do programa proposto, o próprio bem objeto do financiamento, o caminhão, representará uma garantia para o banco. Ou seja, o programa de financiamento será garantido, entre outras, por garantia real representada pelo caminhão. Portanto, o programa permite ao credor (Governo) o direito de execução da garantia caso o caminhoneiro se torne inadimplente. O Documento Único de Transferência (DUT) do caminhão adquirido com recursos do programa proposto deverá apresentar um carimbo com a seguinte menção: *bem alienado fiduciariamente ao Banco do Brasil S.A.* O devedor, o caminhoneiro autônomo, assumirá a figura de *fidel depositário* durante o prazo do empréstimo; assim, não poderá vender o veículo, aliená-lo ou onerá-lo sem a prévia concordância das autoridades públicas.

Acrescente-se que o intermediário financeiro do programa poderá proceder, ainda, à análise de crédito do candidato ao financiamento de acordo com os critérios adotados por ele.

5.4 CERTIFICADO DE ISENÇÃO FISCAL

Para cada nova venda de caminhão, n corresponderá a uma emissão de certificado (título nominativo) de isenção fiscal; o título dará direito ao fabricante de receber cupons anuais e será de livre negociação.

A isenção fiscal anual, isto é, o valor do cupom anual, \bar{C}_n , é igual ao valor resultante da anualização do valor do subsídio S (BRIGHAM; HOUSTON, 1999):

$$\bar{C}_n = S \frac{\delta(1+\delta)^T}{(1+\delta)^T - 1} \quad (3)$$

Sendo que δ é o custo de capital adotado pelas autoridades para a operação de isenção

fiscal. Como o prazo para a amortização do empréstimo (financiamento) é de oito anos, então $T \leq 8$ na equação (3). O portador do certificado, a cada ano, só poderá exercer a isenção fiscal até o valor do cupom anual, sendo que $\bar{C}_n \leq \tau_j$, onde τ_j é o montante de imposto devido pelo portador do certificado no ano j .

6 FUNDO PERMANENTE PARA A RENOVAÇÃO DA FROTA AUTÔNOMA DE CAMINHÕES E OUTRAS FORMAS SUBSIDIADAS DE FINANCIAMENTO

Autores como Batalha (2010) e Caixeta-Filho (2010) têm demonstrado que não há razão econômico-financeira para que a matriz brasileira de transporte de cargas se modifique a favor do transporte ferroviário e aquaviário. Ou seja, para esses autores o transporte de cargas por caminhão no Brasil continuará dominando a matriz.

Sendo assim, sugere-se a criação de um fundo especial e permanente, de natureza contábil-financeira, vinculado ao BNDES, destinado ao custeamento da renovação da frota autônoma de caminhões. Os recursos do fundo serão aplicados no mercado financeiro e de capitais.

A princípio, o fundo permanente para a renovação da frota autônoma de caminhões receberá contribuições de dois tipos de operações, além do dinheiro referente à devolução dos empréstimos. Primeiro, o fundo será alimentado por meio do ganho de capital do BNDES referente à operação de captação de dinheiro e empréstimo para a renovação da frota de caminhões. A segunda operação refere-se à transação de compra e de venda de um conjunto de certificados; podem-se antecipar os recursos equivalentes à isenção, vendendo o *pool* para terceiros. O Banco do Brasil sempre intermediará a operação de compra e venda do *pool* de certificados de isenção fiscal. Os *spreads* (taxas de serviço e outros encargos) bancários, em valor, referentes a essas transações, serão carregados para o Fundo.

É evidente que o Governo poderia adotar outras formas de financiamento para renovar a atual frota autônoma de caminhões. Uma forma de possibilitar essa renovação seria pagar, pelo caminhoneiro, as prestações referentes à aquisição do caminhão novo; programa que denominamos por *bolsa caminhão*. Se o Governo procedesse dessa maneira, seguramente estaria impondo à sociedade um custo muito maior do que o custo social produzido pelo caminhão velho e, pior, o Governo estaria aquecendo o mercado de usados com idade menor do que aquela estipulada para a efetuação da troca totalmente subsidiada.

Alternativamente, o Governo poderia adotar um programa que não cobrasse juros pelo dinheiro emprestado ao caminhoneiro; nesse caso, o valor da prestação a ser paga pelo autônomo seria igual à amortização, apenas. Se o montante de juros devido, mas isentado, por

operação de compra e venda de um caminhão novo for igual ou menor do que o custo externo médio subjacente à atual frota autônoma de caminhões, a sociedade estaria numa posição indiferente ou melhor do que se tivesse adotado o programa proposto; caso contrário, a sociedade estaria numa situação pior. Todavia, um programa de financiamento público com isenção de juros criaria a falsa ideia para sociedade de que o dinheiro público não tem custo de captação.

Finalmente, o programa ora proposto poderia ser alterado para financiar um caminhão novo em troca de k caminhões velhos. Ou seja, a expressão (1) seria modificada para:

$$F = PC - (S + k\theta_k + D) \quad (4)$$

Note-se que nessa equação o termo θ_k é multiplicado por k , número de caminhões velhos. Procedendo assim, o governo estaria estimulando o cooperativismo formal entre os autônomos e, provavelmente, esse programa teria maior sustentabilidade financeira do que o programa proposto.

7 CONCLUSÃO

O Brasil tem uma frota de quase um milhão e meio de caminhões. A maior parte da frota pertence aos transportadores autônomos (55,6%), com idade média de 23 anos, gerando ineficiência econômica (baixa produtividade) e insegurança nas estradas e ruas das cidades, sem falar na poluição atmosférica.

Além do benefício ambiental, a renovação da frota, portanto, pode gerar aumento da produtividade e redução dos índices de acidentes nas estradas, aliviando os hospitais e o seguro público de aposentadoria, principalmente.

O Governo tem se mostrado atento à questão da renovação da frota de caminhões, haja vista os programas lançados no passado e recentemente. Contudo, os custos do dinheiro emprestado pelo Governo, sobretudo pelo agente financeiro BNDES, têm inviabilizado a troca do caminhão. As prestações consomem, em média, 50% da renda mensal do trabalho do caminhoneiro autônomo.

Os resultados mostrados neste artigo demonstram que a renovação da frota autônoma de caminhões dificilmente se concretizará se não for concebido um programa de empréstimo subsidiado. Este artigo, então, propôs diretrizes para um programa público alternativo de financiamento da atual frota autônoma de caminhões. O programa proposto é subsidiado e o montante do subsídio de Pigou é igual ao valor presente do custo externo médio imposto à sociedade pela atual frota autônoma.

O programa é, em tese, superior em termos sociais às formas de financiamento subsidiado, como programas de isenção de juros e *bolsa caminhão*; neste último caso, admite-se que o governo pague as prestações pelo autônomo. O programa sugere a criação de um fundo fiduciário permanente para a renovação da frota de caminhões, dado que as evidências demonstram que a matriz brasileira de transporte de cargas continuará sendo dominada pelo modo rodoviário.

Neste artigo também discutiu-se, brevemente, sobre a superioridade de um programa de renovação da frota orientado para a organização de cooperativas por parte dos caminhoneiros autônomos. Este assunto deve ser motivo de futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

- ARROW, K. Uncertainty and welfare economics of medical care. **American Economic Review**, v. 53, p. 941-973, 1963.
- ARRUDA, B. D. L. **Análise dos programas nacionais de financiamento para renovação de frota dos transportadores autônomos**. Brasília: Dissertação (Mestrado em Transportes) - PPGT-UnB, Brasília, 2010.
- BATALHA, M. O custo logístico do escoamento da soja brasileira para o porto de Santos. In: XLVIII Congresso da SOBER, 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010.
- BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J. F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática financeira**. São Paulo: Atlas, 2008.
- BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
- CAIXETA-FILHO, J. V. Desafios para a otimização da logística agroindustrial brasileira. In: XLVIII Congresso da SOBER, 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010.
- CNT. **Relatório analítico da pesquisa de autônomos**. Brasília: CNT, 2002.
- COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de projetos sociais**. Petrópolis: Vozes, 2004.
- CONTADOR, C. **Projetos sociais: avaliação e prática**. São Paulo: Atlas, 2000.
- COOPEAD. **Transporte de cargas no Brasil: ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do país, diagnóstico e plano de ação**. Rio de Janeiro: COOPEAD, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa anual de serviços – 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioservico/pas/pas2007/default.shtm>>. Acesso em: 1/2/2010.
- LOPES, S. S.; CARDOSO, M. P.; PICCININI, M. S. O Transporte rodoviário de carga e o papel do BNDES. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 29, p. 35-60, 2008.
- MENDES, J. T. G.; PADILHA Jr., J. B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson, 2007.
- MISHAN, E. J. **Análise de custos-benefícios**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

OLMOS, M. Plano do BNDES patina e frota de caminhões envelhece no Brasil. **Valor Econômico**, São Paulo, 6/12/2006.

PEREIRA, D. B. S. **Análise do impacto das condições de rodovias pavimentadas na rentabilidade da frota de transporte rodoviário de carga**. Dissertação (Mestrado em Transportes) - Faculdade de tecnologia, Departamento de engenharia civil e ambiental, Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron, 2005.

RESENDE, M.; BOFF, H. Concentração industrial. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ROCHA, C. H.; ARRUDA, B. D. L.; ROCHA, M. O. M. Renovação da frota de caminhões de carga agropecuária. In: XXIII Congresso de pesquisa e ensino em transportes, 2009, Vitória. **Anais...** Vitória: ANPET, 2009.

ROSEN, H. S. **Public finance**. Chicago: Irwin, 1995.

SANTOS, J. O. **Análise de crédito: empresas e pessoas físicas**. São Paulo: Atlas, 2000.

SAUNDERS, A. **Administração de instituições financeiras**. São Paulo: Atlas, 2000.

SILVA, J. P. **Gestão e análise de risco de crédito**. São Paulo: Atlas, 2000.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2009.

STEPHEN, F. H. **Teoria econômica do direito**. São Paulo: Makron Books, 1993.

STIGLITZ, J. E. **Economics of the public sector**. London: Norton, 1988.

Políticas de inovação no Brasil: uma análise com base na PINTEC 2008

Ana Paula Avellar*

RESUMO – O objetivo desse artigo é apresentar as principais políticas de inovação em vigência no Brasil e discutir sobre a participação das empresas brasileiras em tais políticas. O artigo inicia com uma breve apresentação de alguns indicadores de inovação, e em seguida, caracteriza as políticas de inovação recentes no país. São destacados os resultados apresentados pela PINTEC 2008 no que tange à participação das empresas - quanto ao setor industrial e quanto ao porte - nos programas disponíveis de apoio à inovação no Brasil. O resultado encontrado revela um crescimento no número de programas de apoio à inovação no Brasil e na participação das empresas em tais programas, porém, ainda não acompanhado por uma substancial melhoria nos indicadores de inovação.

Palavras-chave: Políticas de inovação. Brasil. PINTEC.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo desse artigo é apresentar, de maneira sintética, as principais políticas de inovação em vigência no Brasil e discutir a participação das empresas brasileiras em tais políticas, quanto ao porte e ao setor industrial. Para isso, o artigo está organizado em quatro partes, incluindo essa breve introdução. Na segunda parte desenvolve-se uma breve caracterização das políticas de inovação recentes no país. Na terceira parte são destacados os resultados apresentados pela PINTEC 2008 no que tange à participação das empresas - quanto ao setor industrial e quanto ao porte - nos programas disponíveis de apoio à inovação no Brasil. Na quarta e última parte encontram-se algumas considerações finais.

A política de apoio à inovação vem ganhando, nos últimos anos, papel de destaque na agenda de política econômica. Com intuito de acelerar o desenvolvimento das atividades inovativas pode-se fazer uso de diversos instrumentos de política de inovação como os incentivos fiscais e os incentivos financeiros, que por sua vez, possuem diversos formatos, sejam subsídios a projetos de pesquisa, financiamento via fundos financeiros, compras do setor público ou política de atração de Investimento Externo Direto em atividades intensivas em P&D.

No Brasil, alguns dos principais esforços do governo nesse sentido verificam-se com a entrada em vigor da Lei de Inovação nº 10.793, promulgada em 2005, criada com o objetivo de fornecer incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica; com a Lei do Bem (Lei

* Doutora em economia da indústria e da tecnologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. É professora do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia e coordenadora do Núcleo de Economia Aplicada (NEA/IE/UFU). Endereço eletrônico: anaavellar@ie.ufu.br.

nº 11.196, de 21 de novembro de 2005) regulamentando os incentivos fiscais às atividades inovativas; e com a constituição do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Brasileiro (2007-2010) em 2007.

Segundo dados do MCT (2010), o apoio à inovação vem crescendo acentuadamente. No âmbito da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep/MCT) o volume de crédito aprovado que era de R\$ 574 milhões, em 2005, alcançou em 2009 R\$ 1,7 bilhão; e a subvenção econômica aportou cerca de R\$ 2 bilhões de 2006 a 2010.

No entanto, alguns indicadores de inovação ainda mostram uma trajetória lenta de crescimento no esforço inovador das empresas brasileiras. Entre os anos 2006 e 2008, o gasto doméstico bruto em P&D (GERD) em relação ao PIB passou de 1,02% para 1,09% do PIB, representando um aumento de 6,8% no período. Porém, destaca-se que nesse período esse indicador de esforço inovador cresceu a um ritmo mais lento do que a economia, dado que o crescimento do PIB foi de 11,5% de 2006 a 2008.

Os recém divulgados resultados da PINTEC 2008 revelam que entre 2006 e 2008 houve um aumento na taxa de inovação, ou seja, no número de empresas que implementaram produto ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado. A taxa de inovação passou de 34,4%, no período 2003-2005, para 38,6%, entre 2006-2008, para o conjunto das empresas brasileiras. Ao se considerar os dois tipos de inovação (produto e processo) verifica-se que 22,9% das empresas inovaram apenas em produto e 32,1% inovaram apenas em processo. É importante destacar que, no que se refere ao mercado, a taxa de inovação revela que mesmo sendo 22,9% das empresas industriais que tenham inovado em produto, somente 4,1% implementaram produto novo ou substancialmente aperfeiçoado para o mercado nacional.

Quanto ao porte da empresa mantém-se o padrão apresentado nas edições anteriores da PINTEC, em que o maior número de inovadoras concentra-se nas empresas industriais com 500 ou mais pessoas ocupadas: 71,9% são inovadoras em produto ou processo, enquanto as empresas com até 29 pessoas ocupadas, 36,9% são inovadoras em produto ou processo. Outro indicador importante que se reduziu, porém, ainda mantém o padrão da PINTEC 2005, é o percentual de empresas que consideraram a aquisição de máquinas e equipamentos para inovação como relevante para desenvolver suas inovações, que em 2005 era de 80,6% e em 2008 foi de 77,7%.

Quanto à participação das empresas nas políticas de apoio à inovação pode-se destacar que houve um aumento no percentual das empresas inovadoras que participaram ao menos de um instrumento de apoio do governo no período de 2006-2008 em relação ao de 2003-2005, saindo de 18,8% para 22,3%.

A partir da apresentação de alguns indicadores recentes da inovação, na próxima seção desse artigo estão caracterizados os principais instrumentos de apoio à inovação no Brasil, para em seguida, serem detalhados os resultados apresentados na PINTEC 2008.

2 PRINCIPAIS INSTRUMENTOS RECENTES DE APOIO À INOVAÇÃO NO BRASIL

Os principais instrumentos de políticas de inovação no Brasil são os incentivos fiscais e os incentivos financeiros, e dentre os incentivos financeiros encontram-se as linhas de financiamento reembolsáveis e linhas de financiamento não-reembolsáveis. Destacam-se ainda os fundos de capital de risco, o programa RHAIE – pesquisador na empresa (concedido pelo CNPq) e programa de capital semente (denominado Criatec).

Os incentivos financeiros às atividades inovativas, como os fundos financeiros e o financiamento direto, são muito utilizados como instrumento de política de inovação por diversos países. Avellar (2008) aponta algumas especificidades do instrumento financeiro, dentre elas o fato de serem, na sua maioria, direcionados a setores industriais, a projetos específicos ou a parcerias entre empresas e universidades. Esse tipo de instrumento dá ao governo o poder de definir claramente sua estratégia de desenvolvimento tecnológico e os impactos socioeconômicos desejados, já que às empresas, por outro lado, cabe desenvolver projetos buscando apenas o benefício privado.

Outra característica importante desse instrumento está no fato de não excluir, *a priori*, nenhuma empresa do programa, diferentemente dos incentivos fiscais que são fortemente dirigidos às empresas lucrativas com imposto de renda a pagar.

Os incentivos fiscais, por sua vez, diferentemente dos programas de incentivos financeiros, possibilitam que as decisões de “onde” e “como gastar” em P&D sejam realizadas pelas empresas, compreendidas, nesse caso, como os agentes mais capacitados para avaliar qual projeto será mais bem sucedido no mercado. Ao reduzir os custos de P&D, os incentivos fiscais também atacam as externalidades que, segundo uma visão mais conservadora, seria um dos principais argumentos favoráveis à intervenção governamental. Outra característica dos incentivos fiscais em relação aos financeiros encontra-se no fato desse instrumento ser considerado mais transparente e mais flexível, dado que pode atender a diferentes objetivos, tipos de empresas e setores industriais simultaneamente; e por não possuir um teto-limite de crédito como possuem os créditos diretos, estando diretamente relacionados com a tomada de decisão e os gastos efetivados pelas empresas.

2.1 INCENTIVOS FINANCEIROS

No que se refere às políticas de incentivos financeiros reembolsáveis no BNDES e na FINEP destacam-se as seguintes linhas de financiamento: Inova Brasil e Juro Zero, da Finep; e o Programa de Desenvolvimento da Inovação, do BNDES, criado em 2006, que sofreu reformulações relevantes em 2008.

Existem significativas semelhanças na concepção das linhas de financiamento e nas suas modalidades de operação, o que faz com que tanto a Finep como o BNDES tendem a atrair os mesmos clientes potenciais. Portanto, a escolha do melhor canal será em função também da história de relacionamento da empresa com a agência, do grau de exigência de cada uma quanto ao enquadramento dos projetos, das avaliações de risco dos clientes, entre outros (ANPEI, 2009).

Dentre os programas de financiamento reembolsável, até 2008, destacava-se o Programa Pró-Inovação da Finep. No período 2005 a 2007, esse programa havia contratado em média 46 operações, o que englobava um valor aproximado de R\$ 553 milhões anuais. Neste contexto, os principais setores beneficiados foram: petroquímico, farmacêutico, máquinas e equipamentos em geral e material de transporte. Em 2008, a Finep iniciou um processo de reformulação desse programa de financiamento, criando-se assim um novo programa, denominado Inova Brasil (Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras). Como principal diferenciação introduzida no Programa, vale destacar a criação de três grandes categorias de projetos, cada uma delas com uma taxa de juros determinada. Segundo o MCT (2010), desde 2007, foram apoiados 166 projetos, um total de recurso de R\$ 2,8 bilhões, crescendo de R\$ 557,8 milhões em 2007 para R\$ 1,7 bilhão em 2009.

A Finep possui outra linha de financiamento criada em 2006 e denominada Programa Juro Zero. Neste programa encargos financeiros são reduzidos e os procedimentos operacionais simplificados, com intuito de conceder auxílios principalmente para que micro e pequenas empresas tenham condições de desenvolver projetos de inovação tecnológica. Esta linha de financiamento é corrigida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e é dividida em até 100 parcelas, sendo que o financiamento varia de R\$ 100 mil a R\$ 900 mil, limitado a 30% do faturamento da empresa no ano anterior. Em termos comparativos, o Programa Juro Zero é bem menos expressivo que o Pró-Inovação, representando menos de 2% e pouco mais de 3%, respectivamente, do valor e do número de operações contratadas no âmbito Pró-Inovação. O programa Juro Zero contratou 17 operações em 2006 e 30 em 2007; e em termos de valor, essas operações foram bem menos expressivas: R\$ 9 milhões em 2006 e R\$ 17 milhões em 2007 (ANPEI, 2009). Segundo dados do MCT (2010) desde 2007 foram apoiados 47 projetos de

empresa, totalizando R\$ 36,7 milhões de recursos.

O BNDES possui pouca tradição no financiamento de projetos de inovação, de modo que as linhas de financiamento, com encargos reduzidos com a finalidade de incentivar a inovação tecnológica, foram criadas recentemente. Destaca-se como uma importante linha de financiamento do BNDES denominada Inovação Tecnológica, criada em 2008, substituindo o Programa de Desenvolvimento de Inovação (PDI), instituído em 2006. Essa linha é destinada a financiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação com valor superior a R\$ 1 milhão, que apresentem risco tecnológico e oportunidade de mercado, compreendendo o desenvolvimento de produtos e/ou processos novos (para o mercado nacional) ou significativamente aprimorados.

Um elemento positivo das linhas de financiamento do BNDES é o fato que os pedidos de concessão são feitos diretamente ao Banco, sem a necessidade de intermediação de terceiros. A taxa de juros anual é de 4,5% e o prazo máximo para pagamento é de 14 anos, sendo que a participação do Banco pode chegar a 100% dos itens financiáveis, definidos nas políticas operacionais.

Há outra linha de financiamento do BNDES chamada Capital Inovador, que é resultado da reformulação de um programa, criado em 2006, denominada Inovação-Produção. Esta linha tem como objetivo primordial a empresa, sendo assim, a avaliação do Banco está focada na estratégia da empresa e em seus planos de inovação. Neste caso, o valor mínimo do financiamento é de R\$ 1 milhão e o máximo de R\$200 milhões por grupo econômico a cada 12 meses.

Outro tipo de financiamento são os incentivos financeiros não-reembolsáveis. Um programa que se encaixa nessa linha é a subvenção econômica definida como a aplicação direta de recursos orçamentários nas empresas para a realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento. A Finep, por meio de chamadas públicas, desde 2006, dá início ao Programa de Subvenção Econômica. Essas chamadas especificavam, entre outros itens, os temas e áreas a serem apoiados, o valor mínimo da subvenção, as exigências de contrapartida por parte das empresas, além dos critérios de pontuação dos projetos. No período de 2006 a 2008, houve apenas três chamadas públicas, uma em cada ano. Em 2006, a chamada pública apresentou grande demanda das empresas, atraindo 1.100 empresas que enviaram suas propostas, das quais 155 foram aprovadas. No ano seguinte o número de propostas cresceu, pois foram apresentadas 2.500 propostas, o que gerou a contratação de 174 projetos perfazendo um montante de R\$ 314,2 milhões. Esse crescimento manteve-se em 2008, tendo sido aprovados 209 projetos que geraram um montante de R\$ 453 milhões de financiamento.

A Finep opera outra modalidade de recursos não-reembolsáveis, denominada Subvenção para a contratação de pesquisadores. Nesta modalidade, utiliza-se a subvenção como forma de contratação de profissionais com titulação de mestre ou doutor que por sua vez serão empregados em atividades inovativas, contribuindo para a inovação e desenvolvimento tecnológico das empresas. O benefício é obtido sob a forma de concessão de um ressarcimento semestral das despesas advindas do pagamento dos salários dos pesquisadores contratados, que por sua vez se limita a até 60% do valor dessa remuneração, nas regiões abrangidas pelas extintas Sudam e Sudene, e a até 40%, nos demais casos. Além disto, o limite superior para a subvenção é de R\$ 7 mil para doutores e R\$ 5 mil para mestres, por um período de até três anos improrrogáveis.

Outro programa de financiamento com recursos não-reembolsáveis operado pela Finep é o Programa Primeira Empresa Inovadora (PRIME). Este programa foi criado em 2008 com o objetivo de dar condições financeiras favoráveis para um conjunto de empresas nascentes de alto valor agregado se consolidarem. O PRIME prevê investimento de R\$ 1,3 bilhão até 2012 em projetos que proporcionem a consolidação dos negócios de alto valor agregado, bem como a formação de novos agentes empreendedores.

Esse programa foi constituído por meio de convênios de cooperação institucional firmados entre a Finep e 17 incubadoras-âncoras. No projeto é previsto que cada rede de incubadoras auxilie em média 100 empresas e para a viabilidade desse programa a Finep transfere para cada uma destas redes um montante de R\$ 12 milhões. Além disso, o PRIME atua em benefício de qualquer empresa com menos de 24 meses de idade, desde que ela desenvolva atividade de pesquisa e desenvolvimento, além de dispor de um produto que seja viável economicamente (para que a linha de investimento obtenha retornos favoráveis, já que é não-reembolsável). Em 2009, os 17 convênios contavam com 1.381 empresas contratadas, sendo que cada uma dessas empresas recebeu, nesse ano, R\$ 120 mil pela subvenção, alcançando um total de R\$ 166 milhões (MCT, 2010).

Outro programa com recursos não-reembolsáveis, mas operado pelo BNDES, é o Fundo Tecnológico (Funtec) cujo objetivo é financiar por meio de recursos não-reembolsáveis projetos em áreas consideradas de interesse estratégico para o Brasil. Para tanto, o projeto não financia a empresa diretamente, mas indiretamente ao financiar instituições tecnológicas e instituições de apoio ao desenvolvimento tecnológico, com a participação de empresas.

Existem algumas áreas que são definidas como prioritárias no recebimento de incentivos e benefícios: energias renováveis; meio ambiente - com foco em soluções para o controle de emissões poluentes de veículos e de indústrias -; e saúde, principalmente no que condiz com

princípios ativos e medicamentos para doenças já negligenciadas, *fármacos* com base em técnica do DNA recombinante e também o apoio à construção de infraestrutura de inovação em saúde. Há orientações que sugerem que 85% dos recursos do Funtec sejam destinados a estas áreas, e o restante correspondente a 15% seja aplicado livremente de acordo com a qualidade dos projetos apresentados.

Os Fundos de Capital de Risco também são instrumentos de apoio à inovação que podem ser definidos como uma operação de crédito que tem o seu pagamento vinculado aos resultados financeiros obtidos pela empresa em consequência da execução do projeto de P&D. Neste tipo de Fundo, o investidor se compromete em assumir parte do risco tecnológico e também comercial do projeto. Devido a notável dificuldade no processo de captação de recursos privados em prol do financiamento dos riscos que os projetos apresentam (característica de países em desenvolvimento), estão sendo constituídas por algumas agências governamentais fundos mistos, como, por exemplo, o Projeto Inovar da Finep; o projeto de Capitalização de Empresas e o Programa Criatec do BNDES e o Sebrae.

2.2 INCENTIVOS FISCAIS

Os incentivos fiscais são oferecidos basicamente sob dois formatos, sendo eles: dedução do imposto de renda e crédito fiscal. A dedução do imposto de renda tem sua base de incidência nos lucros das empresas inovadoras. Já o crédito fiscal atua na redução da alíquota do imposto a pagar. Um ponto favorável a esse instrumento é o fato de ele abranger “teoricamente” todos os tipos de empresa. Além disto, os incentivos fiscais reduzem os custos com equidade, independentemente do tipo de projeto de P&D que está sendo empreendido, do tamanho da empresa, da sua origem de capital e do setor de atividade ao qual participa (AVELLAR, 2008).

No caso brasileiro é um dos instrumentos bastante utilizados para estimular a inovação e o desenvolvimento tecnológico, especialmente para estimular atividade de P&D. Com a Lei do Bem (Lei n.11.196), instituiu-se um novo formato aos incentivos fiscais à inovação, que além de terem representado uma significativa ampliação dos benefícios concedidos às empresas pela Lei 8.661 de 1993, trouxeram como grande atrativo o fato de serem automáticos, isto é, as empresas não necessitam mais apresentar projeto prévio para após serem apreciados começarem a usufruir dos incentivos.

Alguns pontos merecem destaque sobre esse instrumento. Pode ser feita a dedução, para efeito de apuração do lucro líquido e da base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), do valor correspondente à soma dos dispêndios realizados com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica classificáveis como despesas operacio-

nais pela legislação do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ). Outro elemento importante refere-se à redução de 50% do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) incidente sobre equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos, bem como os acessórios sobressalentes e ferramentas que acompanhem esses bens, destinados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico.

Além disso, verifica-se a depreciação integral, no próprio ano da aquisição, de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos novos, destinados à utilização nas atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, para efeito de apuração do IRPJ e da CSLL; e a amortização acelerada, mediante dedução como custo ou despesa operacional, no período de apuração em que forem efetuados, dos dispêndios relativos à aquisição de bens intangíveis, vinculados exclusivamente às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, para efeito de apuração do IRPJ.

Segundo dados do MCT (2010), a Lei do Bem apoiou por ano 130 empresas em 2006, 299 empresas em 2007 e 441 empresas em 2008, ou seja, um crescimento de 240% no período. Destaca-se também que o investimento em P&D das empresas beneficiárias pela Lei do Bem se ampliou de 2,1 bilhões em 2006, para 8,1 bilhões em 2008. Chama a atenção a forte concentração regional das empresas beneficiárias, com a região Sudeste responsável por 85% dos recursos aplicados em P&D, característica similar à concentração regional já apresentada por outro programa de incentivo fiscal o Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) como destaca Avellar (2008).

3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS COM BASE NA PINTEC 2008

Os dados contidos na PINTEC 2008 no que se refere às políticas de apoio do governo às atividades inovativas contemplam incentivos fiscais, financiamento, subvenções, entre outras. Com essas informações é possível conhecer o perfil das empresas beneficiárias no que tange ao porte e ao setor de atuação, assim como a distribuição de uso dos programas de apoio entre as empresas. É importante ressaltar que a PINTEC vem demonstrando, em todas as edições, um contínuo esforço no aprimoramento do questionário, destacando-se as questões pertinentes à temática das políticas de apoio à inovação. Na PINTEC 2008 é possível, de maneira mais detalhada, compreender os diferentes instrumentos de política disponíveis no Brasil ao analisá-los separadamente, tornando possível a avaliação sobre a efetividade de cada um desses programas vigentes no país.

No conjunto das indústrias inovadoras, um número mais expressivo de empresas, 8.700 empresas (22,8%), participou de pelo menos um benefício do governo para desenvolver

inovações de produto e/ou processo entre 2006 e 2008. Esse percentual é maior do que o apresentado nas edições anteriores das PINTECs em que, respectivamente, 18,7% (em 2003) e 19,2% (em 2005) das empresas inovadoras afirmaram receber algum suporte do governo à inovação.

Dentre os diversos instrumentos de apoio à inovação disponíveis destaca-se, como o mais utilizado, o financiamento para compra de máquinas e equipamentos pelas empresas inovadoras (14,2%), mantendo o padrão encontrado na PINTEC 2005. Observa-se também que os menos utilizados foram o instrumento de subvenção econômica (0,5%) e o financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica em parceria com universidades ou institutos de pesquisa (0,8%).

No que tange ao recorte de porte ou tamanho da empresa na participação em programas de apoio à inovação verifica-se que do total de inovadoras, 22,2% possuem entre dez e 99 pessoas, 23,7% possuem entre 100 e 499 pessoas ocupadas e 36,8% possuem 500 ou mais pessoas ocupadas. De acordo com a PINTEC 2005 essa distribuição era: 17,3% das empresas que empregam entre 10 e 99 pessoas, 24% das que empregam entre 100 e 499 pessoas ocupadas e 40,9% possuem 500 ou mais pessoas ocupadas. Conclui-se que, em relação ao período 2003-2005, o período 2006-2008 apresentou um aumento na participação das empresas de pequeno porte e uma redução das empresas de grande porte nos programas públicos de apoio à inovação.

Observa-se também que a participação dessas empresas de menor porte está concentrada em programas de incentivos financeiros, como financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica com e sem parcerias com universidades, representando, respectivamente, 68% (360 empresas) e 47% (151 empresas) das empresas beneficiárias desses programas.

Quanto aos programas de incentivos fiscais regulamentados pelas leis de P&D e inovação tecnológica (Lei nº 8.661, de 2 de junho de 1993; e cap. III da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005) e pela Lei do Bem (Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005) a participação foi de 1,1% das empresas industriais inovadoras. Destaca-se, no entanto, que esse percentual sobe para 16,2% das empresas inovadoras, quando é feito o recorte por porte e consideram-se somente empresas com 500 ou mais pessoas ocupadas. As empresas de maior porte somente são mais beneficiárias dos programas de apoio à inovação no caso dos incentivos fiscais à P&D, representando 44% das empresas que receberam esse benefício (193 empresas). Dentre os setores beneficiários pelos incentivos fiscais à P&D o setor que teve maior participação foi o de artigos de borracha e plástico representando 23% do total de empresas que participaram desse programa. Quanto aos incentivos fiscais referentes à lei de informática, o setor de equipamen-

tos de informática teve maior representatividade (20%) entre as empresas beneficiárias.

Quanto aos programas de subvenção econômica, 207 empresas industriais foram beneficiadas, dentre as quais 39 empresas (19%) concentram-se no setor de artigos de vestuário e confecção.

No que tange ao programa de financiamento sem parcerias com universidades, das 526 empresas, 112 (22%) das empresas encontram-se no setor de produtos químicos. Nos programas de financiamento com parcerias com universidades, por sua vez, das 323 empresas beneficiárias, 54 das empresas atuam no setor de fabricação de madeira, representando 17% das empresas beneficiárias.

No que se refere aos programas de apoio à compra de máquinas e equipamentos, destaca-se que ao se considerar o conjunto das 8.653 empresas inovadoras que receberam apoio do governo, 63% participaram de programa para compra de máquinas e equipamentos representando 5.436 empresas. O setor que apresenta a maior participação, com 796 beneficiadas é o setor de produtos alimentícios.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde 2003 muitos esforços da política de inovação no Brasil vêm sendo feitos no sentido de ampliar os incentivos fiscais e financeiros, criar programas de subvenção direta às empresas, criar linhas de financiamento com juros reduzidos e subvencionar a contratação de pesquisadores. A criação de um grande número de instrumentos públicos de apoio à inovação somada a uma melhor perspectiva dos empresários quanto à importância da inovação como elemento determinante da competitividade, tem contribuído ativamente para o aumento da participação das empresas nos programas de apoio à inovação.

Observa-se a partir da PINTEC 2008 um aumento no número das empresas beneficiárias, e uma pequena, mas importante, alteração no que se refere à concentração das beneficiárias em empresas de grande porte. Vê-se, em relação ao período 2003-2005, que no período 2006-2008 ampliou-se o número de empresas de pequeno porte nos programas de apoio à inovação, estimuladas em grande medida pelos programas de financiamento a projetos de P&D com e sem parceria com universidades.

Outra constatação importante apresentada pela PINTEC 2008 refere-se ao fato de que programas analisados atuam em diferentes setores industriais, distribuindo de alguma maneira os recursos de apoio à inovação. Nota-se, porém, que muitos setores industriais possuem participações muito pouco representativas o que leva ao questionamento sobre a abrangência de tais programas de apoio à inovação.

Porém, mesmo diante desse crescente esforço na elaboração de novos instrumentos de políticas de apoio à inovação no Brasil e do aumento de empresas beneficiárias, não é possível ainda observar, em termos agregados, substanciais modificações virtuosas no comportamento das empresas industriais brasileiras.

Nesse momento, diante desse novo conjunto de informações sobre o comportamento inovador das empresas brasileiras a partir da PINTEC 2008 faz-se necessário o desenvolvimento de novos estudos com intuito de compreender a abrangência e mensurar os efeitos de tais políticas de inovação não apenas em termos agregados, mas também no desempenho dessas empresas beneficiárias, para assim, orientar os formuladores de política em busca da eliminação dos problemas do desenvolvimento da inovação no Brasil.

REFERÊNCIAS

ANPEI. **Os novos instrumentos de apoio à inovação: uma avaliação inicial**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento, 2009.

AVELLAR, A. P. M. **Avaliação de políticas de apoio à inovação no Brasil: impacto dos incentivos fiscais e incentivos financeiros**: Menção Honrosa. São Paulo: Prêmio CNI de Economia, Categoria Economia Industrial, 2008.

AVELLAR, A. P. M. Impacto das políticas de fomento à inovação no Brasil sobre o gasto em atividades inovativas e em atividades de P&D das empresas. **Estudos Econômicos**, v. 39, p. 629-649, 2009.

CRUZ, C.H.B.; CHAIMOVICH, H. **Relatório UNESCO sobre Ciência 2010**. Capítulo 05: Brasil. UNESCO, 2010.

IBGE. Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2008. Rio de Janeiro, 2010.

IEDI. Desafios da Inovação - incentivos para inovação: **O que falta ao Brasil**. International Education Development Initiative. Fevereiro 2010. Disponível em: <www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20100211_inovacao.pdf>.

RODRIGUEZ, A. *et al.* **Conhecimento e inovação para a competitividade**. Brasília: Banco Mundial e CNI, 2008.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Principais Resultados e Avanços do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional. Período 2007-2009. Brasília, Maio de 2010.

Especialização produtiva e retornos associados para os produtores de leite

João Batista da Luz Souza*

Alexandre Florindo Alves**

RESUMO - O estudo tem o objetivo de refletir sobre impactos normativos e de estímulos industriais sobre a pecuária leiteira. Para tanto, foram colhidas na literatura referências às principais transformações ocorridas no Sistema Agroindustrial do Leite no período recente e como aspectos, principalmente tecnológicos, são necessários para manter a atividade viável do ponto de vista econômico e técnico. O reflexo disso é uma constatação de que a especialização dos produtores constitui elemento fundamental tanto para a adequação às novas realidades quanto para a ampliação da produção e maior inserção no mercado.

Palavras-chave: Leite. Mudanças institucionais. Especialização. Tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira é uma atividade tradicional e de grande importância para economia brasileira. Após a década de 1990, houve uma série de transformações que promoveram uma reestruturação do Sistema Agroindustrial do Leite (SAL). Estas mudanças impactaram com maior intensidade na pecuária leiteira – produtores – que estão sendo obrigados a se adequar a um arcabouço institucional que é a Instrução Normativa 51 (IN51) e as exigências do mercado, impostas pela indústria.

Perante este quadro, o objetivo do presente estudo é evidenciar como a IN51 e os estímulos oferecidos pela indústria podem ser utilizados como uma estratégia para a ampliação da produção, maior inserção no mercado e ampliação da geração de renda para os produtores e, com isso, gerar possibilidade de manutenção do produtor na atividade.

Para que se possa entender o SAL e o seu desenvolvimento na atualidade são necessários resgatar e entender as principais transformações que este vem sofrendo nas duas últimas décadas. Para isso, buscou-se realizar uma síntese destas transformações, com o objetivo de descrever o ambiente nos quais se encontram os diferentes atores e os desdobramentos destas mudanças e a partir daí mostrar as principais estratégias associadas à atuação do produtor com

* Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá (PCE/UEM). É professor assistente do Departamento de Economia da mesma instituição. Endereço eletrônico: jblsouza@yahoo.com.br.

** Doutor em economia aplicada pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). É professor associado do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Endereço eletrônico: afalves@uem.br.

a especialização na atividade leiteira.

2 AS TRANSFORMAÇÕES NO SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO LEITE (SAL)

O sistema agroindustrial é um instrumento analítico que proporciona um arcabouço teórico e uma maior clareza para que se possa identificar gargalos de ordem comercial, econômica, tecnológica, logística, legal, entre outras, e também é importante como uma ferramenta de gestão empresarial. Batalha e Silva (2008, p. 03) observaram que em uma relação sistêmica todos os segmentos devem ser eficientes. Nas palavras dos autores, “a competitividade sustentada de uma empresa somente pode ser construída no âmbito de um sistema igualmente competitivo no seu conjunto”. Resta então a todos os agentes econômicos que interagem neste sistema buscar uma maior eficiência, se adequando à nova realidade que o mundo globalizado impõe.

Atualmente o Brasil está entre os principais países produtores de leite. É o segundo maior produtor de leite das Américas e ocupou a sexta posição no mundo no ano de 2007, com uma produção de 25.327 bilhões de litros, o equivalente a 4,5% da produção mundial (EMBRAPA, 2010).

Em parte, esta posição do Brasil no *ranking* da produção mundial do leite é consequência de uma série de eventos que ocorreram na década de 1990 e que promoveram uma ruptura com o ambiente institucional na qual o SAL se amparava nos últimos 45 anos, havendo três mudanças principais, que foram: i) o fim da intervenção do Estado na regulação dos preços; ii) a quebra das barreiras às importações; e iii) o fim da intervenção do Estado na regulação dos estoques. Isso fez com que as relações que antes norteavam os relacionamentos entre os atores do sistema agroindustrial, ou seja, entre consumidores, produtores e indústria, fossem redefinidas. Para Souza (2007a, p.32) “até hoje essas relações ainda não foram claramente redefinidas e estabilizadas, o que ainda tem trazido esse processo de reestruturação até os dias atuais”.

As mudanças no ambiente institucional intensificaram a concorrência e a principal implicação destas mudanças foi a sinalização do mercado de que a permanência no sistema está cada vez mais condicionada à profissionalização e especialização na atividade. Para Dürr (2006) a qualidade do leite *in natura* passou a ser o melhor termômetro das transformações que ocorreram e vêm ocorrendo no setor, tendo em vista que a conquista da qualidade do leite só acontece mediante a profissionalização do sistema como um todo.

Com a abertura do mercado para a importação de produtos lácteos, o consumidor se deparou com uma maior diversidade de produtos e preços competitivos. Isso fez com que o consumidor se tornasse mais exigente em relação à qualidade dos produtos, emitindo assim informações que influenciaram o fluxo de produtos e serviços através de todo o sistema. Outros

fatores como as responsabilidades sociais e ambientais também passam a ser valorizados. Com isso, o consumidor passa a exigir mais informações sobre os produtos que estão consumindo, maior transparência em relação às origens e o sistema produtivo adotado.

Nesta nova realidade, além de produzir bem e com menores custos é necessário produzir com qualidade, mas há que se questionar o que se entende por qualidade, se não havia uma legislação que estabelecesse normas e padrões para tal. Este problema foi equacionado com o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL), criado em 1997 pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), que veio para tentar mudar a forma de se produzir leite no Brasil, a fim de determinar novas variáveis de avaliação da qualidade do leite para que a população possa consumir produtos lácteos mais seguros, mais nutritivos e saborosos.

É importante observar que a aquisição de um produto saudável para o consumo humano depende, em linhas gerais, das condições da ordenha, do seu manejo, das instalações, do armazenamento a temperaturas adequadas, do transporte até a indústria, das condições de recepção e do processamento, entre outros. Ao longo de todo este processo há vários pontos críticos; com isso, o PNMQL promoveu uma reformulação da legislação, procurando regulamentar o setor em relação às normas e padrões de qualidade, criando então a IN51, publicada em de 18 de setembro de 2002.

A normativa promoveu uma maior especialização do SAL, impactando de forma mais veemente o sistema produtivo e mais ainda o pequeno produtor. Dentre os principais benefícios da IN51 estão: i) elevar o padrão de qualidade do leite brasileiro, abrindo caminho para sua exportação; ii) maior segurança alimentar para o consumidor dos produtos lácteos; iii) maior rentabilidade para a indústria; e iv) menos problemas sanitários para o produtor.

A partir destas mudanças alguns produtores passaram a buscar sistemas de produção que sejam dinâmicos, modernos e competitivos. Jank e Galan (1999) definiram estes produtores como se segue:

[...] aqueles que têm como atividade principal a produção de leite, obtida a partir de rebanhos leiteiros especializados e outros ativos específicos para este fim, tendo investido em *know-how*, tecnologia, economias de escala e até alguma diferenciação do produto (a exemplo do leite tipo A e B). Há também aplicação de recursos financeiros em elementos de incremento da produção de leite em termos de volume e qualidade, como vacas especializadas de raças europeias, alimentos concentrados (farelo de soja, fubá de milho, polpa cítrica, etc.), alimentos volumosos (pastagens, forrageiras de alta produção, silagem, fenação, etc.), equipamentos de ordenha, resfriadores de leite, etc. (JANK; GALAN, 1999, p.190).

Em algumas localidades este processo de especialização vem promovendo a exclusão de alguns produtores que não quiseram ou que não conseguiram se especializar na atividade por não possuírem recursos para se adequarem às novas normas produtivas, tendo assim que buscar novas alternativas econômicas que melhor se ajustem a sua realidade. Esta é uma das principais conclusões de autores como Jank e Galan (1999), Figueira e Belik (1999), Ferrari *et al.* (2005), Paes (2007) e Souza (2010).

A partir do Censo Agropecuário do IBGE (1996 – 2006) é possível observar um índice desta realidade. No Brasil houve uma queda no número de propriedades que se dedicavam à produção de leite, que chegou a 25,9%. Em contraste, com a queda do número de produtores, houve uma elevação da produção em 19,5%. Esta elevação da produção é fruto da busca do produtor pela especialização na atividade, o que se refletiu na maior produtividade, que se elevou em 62% no mesmo período.

3 RETORNOS ASSOCIADOS À ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA

Este processo de reestruturação do SAL procurou compensar as décadas de atraso tecnológico em poucos anos. Neste processo a indústria passou a incentivar o incremento da produção de leite em termos de volume, qualidade e menor irregularidade da oferta ao longo do ano. Estes elementos são essenciais para a competitividade e desenvolvimento da indústria, que tem a possibilidade de elevar consideravelmente os ganhos através de ações que venham estimular estes fatores.

Em complemento a esta demanda do mercado e devido às próprias necessidades de modernização da legislação vigente em termos que segurança do alimento foi criada a IN51, que exige uma série de atributos de qualidade e para isso é necessária a inovação tecnológica da propriedade rural.

Neste sentido, o investimento na especialização produtiva, além de trazer um maior rendimento para o produtor através do maior volume de produção e das economias de escala geradas, gera a possibilidade de alavancar o rendimento da atividade através de ágio nos preços pagos pela indústria em função do volume, qualidade, e menor variação sazonal.

A qualidade da matéria-prima é apontada como um dos principais pontos críticos para a segurança alimentar da população consumidora e também para a competitividade da indústria nacional. A indústria foi o elo do sistema que foi mais beneficiado com a melhoria da qualidade do leite promovida pela IN51.

Segundo Souza (2007b), para a indústria a melhoria da qualidade do leite promove aumento da segurança alimentar, redução de perdas, aumento da vida de prateleira dos lácteos,

agregação de valor aos produtos, uso seletivo da matéria prima, viabilização da exportação e redução de custos devido a: i) maior produtividade da matéria-prima por produtos acabados; ii) maior produtividade dos equipamentos; iii) menor necessidade de realizar manutenção ou troca de equipamentos; iv) maior produtividade da mão de obra; e v) diminuição dos gastos com aditivos para estabilização do leite.

Para Dürr (2006), apesar da qualidade dos produtos lácteos depender de um esforço conjunto do SAL, cabe à indústria de laticínios a condução do processo. Na Tabela 1, há algumas ações que podem ser canalizadas pela indústria para acelerar a melhoria da qualidade do leite.

TABELA 1 - GARGALOS E AÇÕES QUE PODEM SER IMPLANTADAS PELA INDÚSTRIA

Gargalos	Ações da indústria
Elevada contagem bacteriana no leite <i>in natura</i> refrigerado	Rígido controle da temperatura do leite na coleta; Orientação técnica sobre higiene na ordenha, refrigeração, limpeza e manutenção de equipamentos; Treinamento e comprometimento dos transportadores; Adoção de sistema de advertências e penalidades no preço do leite.
Elevada contagem de células somáticas no leite <i>in natura</i> refrigerado	Orientação técnica sobre prevenção da mastite; Adoção de sistema de advertências e penalidades no preço do leite.
Presença de resíduos de antimicrobianos	Orientação técnica sobre prevenção da mastite e controle de resíduos; Uso de métodos de detecção de resíduos antimicrobianos sensíveis a diferentes tipos de antibióticos, uma vez que no Brasil se permite a administração de diferentes grupos de drogas; Adoção de sistema de penalidades envolvendo preço do leite e descarte de cargas condenadas.
Baixos teores de sólidos no leite <i>in natura</i> refrigerado	Orientação técnica sobre nutrição animal; Rígido controle de fraudes (água, soro, desnate); Adoção de sistema de bonificações pelos sólidos no preço do leite.
Ausência de um programa Integrado de melhoria da qualidade do leite	Adoção de um programa de roteirização da coleta do leite que impeça o transportador de atuar como intermediário; Terceirização da coleta de amostras nas propriedades para profissionais desvinculados dos transportadores; Classificação dos produtores em função da qualidade do leite para a destinação da matéria prima de acordo com as necessidades industriais; Criação de um sistema de divulgação rápida dos dados de qualidade para que ações corretivas sejam adotadas no tempo certo; Implantação do sistema APPCC em todas as etapas do processo produtivo.

FONTE: Extraído da pesquisa de Dürr (2006, p. 94).

Neste quadro é possível visualizar diversas ações da indústria que podem promover a maior rentabilidade da atividade para o produtor. A orientação técnica em relação à higiene, nutrição e sanidade animal, oferecendo condições para o produtor se adequar aos padrões de qualidade exigidos pelo mercado. Já a adoção de sistema de bonificações e penalidades de acordo com a qualidade do leite, com isso o produtor que vem buscando se especializar na atividade pode ter um incremento no preço do seu produto. E a classificação dos produtores em função da qualidade do leite para a destinação da matéria-prima de acordo com as necessidades industriais.

A indústria tem a possibilidade de elevar consideravelmente sua capacidade compe-

titiva e também melhorar a credibilidade da empresa junto a organizações privadas, governamentais e consumidores. O estímulo financeiro por parte da indústria para o aprimoramento da qualidade do leite traz benefícios tanto para a própria indústria como para os produtores e para o mercado consumidor.

A especialização dos produtores de leite na atividade também pode contribuir na minimização da variação sazonal da produção de leite. Desta forma, o produtor tem condições de manter uma renda mais constante e aproveitar períodos de alta dos preços. Isso por que a produção de leite de modo geral pode ser dividida, em produção na estação seca¹ e das águas². Fazendo uma analogia com a produção agrícola, a produção do leite tem uma safra que corresponde ao período das águas e entressafra que corresponde ao período da seca. Na seca ou na entressafra da produção do leite há uma queda na captação do leite pelos laticínios, sendo que esta queda é fruto da redução da oferta do leite pelos produtores.

De forma geral, Clemente e Hespanhol (2008) observaram que grande parte da alimentação do rebanho bovino no Brasil está associada às pastagens e forragens extensivas tropicais que concentram aproximadamente 80% nas estações chuvosas, coincidindo assim com maior oferta dos produtores de leite. Já no período da entressafra ocorre o inverso, há redução das pastagens tropicais, menor oferta e maior remuneração aos preços pagos ao produtor. A produção sofre uma variação que pode ser considerada diretamente proporcional à variação na precipitação de chuvas de cada período.

No período da estiagem os pastos se tornam secos, fibrosos, de baixos valores nutritivos e cada vez mais escassos. A energia que antes era destinada a manter o animal e para a produção do leite, com um regime alimentar mais restritivo, prioriza a subsistência do animal e a produção do leite cai. Segundo Mezzadri (2009), a escassez de pastagens no período da entressafra provoca uma queda entre 25% e 30%, em média, da produção leiteira de rebanho criado extensivamente.

Desta forma, o produtor que investe no fornecimento de volumoso³ de boa qualidade, alimentos concentrados⁴ ou ao menos em sistemas de partejo, apesar de incorrer em maiores custos tem a oportunidade de obter um maior rendimento no período da entressafra da produção.

1 Na estação da seca ocorre uma diminuição ou até, dependendo das condições, a suspensão da produção leiteira.

2 Na estação das águas, mesmo sem nenhum tipo de tratamento especial, como é o caso do sistema a pasto, as vacas oferecem um bom rendimento.

3 Pasto, cana-de-açúcar com ureia, silagem, feno, etc.

4 Rações comerciais, suplementos protéicos, vitamínicos e minerais e resíduos ou subprodutos agroindustriais - caroço de algodão, polpa cítrica, farelos de cereais, etc.

Existe ainda a possibilidade de explorar as economias de escala. Para Loopty e Szapiro (2002), as economias de escala estão associadas de modo geral a dois tipos de fonte: as economias de escala reais e economias de escala pecuniárias. A última ocorre quando há uma redução do preço dos insumos, de forma que há uma redução nos custos, mas não em resposta às mudanças reais no processo produtivo. Na pecuária leiteira, pode-se pensar na compra conjunta de insumos como ração e suplemento mineral, o que poderia impactar negativamente os custos de produção.

Já as economias de escala reais ocorrem quando há uma redução na quantidade de fatores produtivos utilizados em termos proporcionais em reação a um aumento da produção. Ou seja, embora a produção esteja crescendo, a quantidade de insumos não cresce na mesma proporção e sim, em uma proporção inferior ao acréscimo da produção.

Na pecuária leiteira pode-se citar como exemplo a produção a pasto. A quantidade de animais por hectare depende de uma série de fatores como a raça dos animais, o tipo de pasto, a produtividade do solo, fatores climáticos, entre outros. Levando em conta estes fatores pode-se considerar um número máximo de animais. Se o número de animais for inferior a este valor de referência, há a possibilidade de haver economias de escala com a adição de animais na pastagem. Neste caso a curva de custo médio irá decrescer inicialmente até atingir o seu ponto de mínimo onde é operado ao nível ótimo. Após este ponto há uma elevação de custos refletindo a existência de deseconomias de escala.

As economias de escala foram trabalhadas por Lopes (2006), para um grupo de produtores, onde os resultados evidenciam que estes buscam maior eficiência produtiva e que, ainda, possuem possibilidades de ganho no que se refere à melhor combinação, alocação e aproveitamento dos recursos gerenciais e produtivos.

Ficou evidente a ocorrência de ganhos com a escala de produção, tendo em vista a redução dos custos médios para maiores níveis de produção, bem como os indicadores de rendimentos à escala crescentes e de economias de escala, indicando ganhos com o crescimento da produção. Os gastos com fatores de produção resultaram em maior volume de produção. (LOPES, 2006, p. 66).

Na mesma linha de trabalho, Gomes (2006) observou que o crédito é um fator de grande importância para a rentabilidade da pecuária leiteira. Onde os maiores produtores possuem facilidades de acesso ao crédito como juros e prazos maiores, possibilitando assim o investimento, e aproveitamento das economias de escala, podendo evoluir para uma escala ótima.

A partir do trabalho de Loopty e Szapiro (2002), é possível observar três principais fontes de economias de escala, mas fazendo uma ligação com a pecuária leiteira:

- Ganhos de especialização – que é a redução do custo médio decorrente do aumento da produção. No caso da pecuária leiteira a elevação da produção mediante a especialização do produtor na atividade gera maior produtividade e menores custos de produção;
- Indivisibilidade técnica – se relaciona com o tamanho dos equipamentos; a subutilização de um equipamento pode servir para uma futura expansão produtiva. Esta fonte de economias de escala pode ser pensada tanto em relação a pastagens como para resfriadores e ordenhadeiras. Ou seja, os fatores de natureza tecnológica também propiciam a ocorrência de economias de escala;
- Economias relacionadas à lei dos grandes números – quanto maior for o tamanho da planta produtiva, menor será o custo pensando em termos proporcionais. Um produtor que cuida de uma vaca leiteira é mais produtivo, por exemplo, ao cuidar de cinco, não implicando em maiores custos.

Gomes (1996 *apud* Lopes, 2006) apontou a produtividade como fator de condução à economia de escala. O autor constatou relação direta entre os maiores ganhos dos sistemas de exploração mais produtivos relacionados a custos médios de produção de leite menores. Esta relação indicou que, com o crescimento da produtividade das vacas ordenhadas, promove-se resposta significativa na redução do custo por litro de leite, implicando assim em melhor lucratividade para o produtor, que tem a sua margem de lucro ampliada.

4 CONCLUSÃO

As mudanças institucionais e de mercado promoveram e vem promovendo uma reestruturação do SAL e a maior especialização dos produtores na pecuária leiteira. Desta forma, muitos produtores estão sendo obrigados a deixar a atividade por não se adequarem a esta nova realidade.

Contudo, os produtores que buscam e conseguem se especializar na atividade podem explorar algumas estratégias como os incentivos fornecidos pela indústria na questão da qualidade, na diminuição da variação sazonal da produção e no aproveitamento das economias de

escala. Estes fatores podem promover a ampliação da produção e maior inserção ao mercado, sendo relevante ainda na negociação de preços com os compradores (indústria). Desta forma, a reestruturação do SAL, embora tenha impactado negativamente muitos pequenos produtores, promoveu a modernização do setor.

REFERÊNCIAS

- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (org). **Gestão agroindustrial: GEPAI – Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais**. São Paulo: Atlas, 2008.
- CLEMENTE, E. C.; HESPANHOL, A. N. Reestruturação da cadeia produtiva do leite: a especialização do produtor é a solução? In: **4º Encontro Nacional de Grupos de Pesquisa – ENGRUP**, São Paulo, p. 205-225, 2008.
- DURR, J. W. Controle de qualidade e aumento da competitividade da indústria láctea. In: MARTINS, C. E. *et al.* (Org). **Tendências e avanços do agronegócio do leite nas Américas: Industrialização**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2006, v.1, p. 81-94.
- FERRARI, D. L. *et al.* Agricultores familiares, exclusão e desafios para inserção econômica na produção de leite em Santa Catarina. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 35, n. 1, jan. 2005, p. 22 a 36.
- FIGUEIRA, S. R.; BELIK, W. Transformações no Elo Industrial da Cadeia Produtiva do Leite. In: **Revista Cadernos de Debate**, v. III. UNICAMP, 1999.
- GOMES, A. L. Indicadores de eficiência de escala na produção de leite: um estudo de caso para produtores dos estados Rondônia, Tocantins e Rio de Janeiro. Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade São Paulo, Piracicaba, 2006.
- JANK, M. S.; GALAN, V. B. Competitividade do Sistema Agroindustrial do Leite. Relatório de Pesquisa: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – USP- São Paulo, 1999.
- LOOTTY, M.; SZAPIRO, M. Economias de escala e escopo. IN: KUPFER, D. E HANSEN-CLEVER L. (org). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2002. Cap. 03, p. 43-70.
- LOPES, P. F. **Custos e escala na pecuária leiteira: um estudo nos principais estados produtores do Brasil**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Administração em Dinâmica e Gestão de Cadeias Produtivas. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.
- MEZZADRI, F. P. Análise da conjuntura agropecuária safra 2009/2010. SEAB. Departamento de economia rural. Disponível em: <www.seab.pr.gov.br>. Acesso em: 24 de janeiro de 2010.
- PAES, S. M. **Governança no Agronegócio: enfoque na cadeia produtiva do leite**. Porto velho: EDUFRO, 2007.
- SOUZA, J. B. L. Agricultura familiar e pecuária leiteira: um estudo dos assentamentos nos municípios de Peabirú e Quinta do Sol. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.
- SOUZA, R. P. As transformações na cadeia produtiva do leite e a viabilidade da agricultura familiar: o caso do sistema Coorlac (RS). Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto alegre, 2007a.

SOUZA, T. T. R. **Pagamento por qualidade do leite: um estudo sobre os Laticínios do Estado do Paraná.** Dissertação (Mestrado em Economia). Programa de Pós-Graduação em Teoria Econômica da Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2007b.

Eleições 2010: análise financeira de campanhas eleitorais

Carlos Henrique Rocha*

José Carlos Cavalcanti**

RESUMO - O principal objetivo deste trabalho é apresentar um breve exercício de economia financeira para demonstrar qual deveria ser a remuneração dos senadores eleitos dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e do Distrito Federal em 2010, se o financiamento de suas campanhas tivesse de ser devolvido aos patrocinadores por meio da renda do trabalho no Senado Federal. O trabalho faz, ainda, algumas considerações sobre o financiamento de campanhas políticas, para em seguida apresentar o exercício financeiro, utilizando dados do Tribunal Superior Eleitoral.

Palavras-chave: Eleições brasileiras de 2010. Financiamento de campanha eleitoral. Renda do trabalho do Senador da República.

1 O FINANCIAMENTO DE CAMPANHAS POLÍTICAS

A atividade de financiamento de campanhas políticas se refere ao levantamento de recursos (e sua aplicação) que as campanhas políticas fazem em épocas de eleição. Como as campanhas políticas têm muitas despesas, que vão desde os custos de viagens para os candidatos até a produção de propagandas na mídia, os candidatos despendem grande parte do seu tempo e esforço levantando recursos para o financiamento de suas campanhas.

O estudo das campanhas políticas é um assunto afeto às Ciências Políticas. Como apontado na rede social *Wikipedia*, apesar da literatura neste campo indicar que a maioria dos contribuintes de campanhas doa recursos para dar suporte aos candidatos com quem eles já têm afinidade¹, há uma ampla percepção pública de que os doadores de campanhas esperam determinados “favores” em troca, tais como legislação específica sendo criada ou abolida (GILL e LIPSMEYER, 2005). Estas visões têm levado a calorosas discussões sobre a forma sobre como as campanhas políticas devem ser conduzidas, e, a mais recorrente, é se elas devem receber financiamento privado ou público.

Em alguns países, as campanhas eleitorais dependem fortemente de doadores privados. Em países como os Estados Unidos (EUA), por exemplo, o levantamento de recursos é frequentemente uma atividade significativa para o *staff* da campanha e para o candidato, especial-

*Doutor em teoria econômica pela Universidade de Liverpool. É professor da Universidade de Brasília. Endereço eletrônico: chrocha@unb.br.

**Doutor em história econômica pela Universidade de Manchester. É professor na Universidade Federal de Pernambuco. Endereço eletrônico: jc-cavalcanti@decon.ufpe.br.

¹ http://web.mit.edu/polisci/research/representation/CF_JEP_Final.pdf.

mente nas campanhas mais proeminentes. Outros países escolhem usar fundos governamentais para conduzir as campanhas. O financiamento com orçamento público é amplamente utilizado em países da América do Sul e da Europa (SMILOV; TOPLAK, 2007). Os mecanismos para esse tipo de financiamento são variados, indo desde subsídios diretos a partidos políticos, passando por certos tipos de doações privadas aprovadas por governos, até isenções de impostos.

No Brasil já existe o fundo partidário, no entanto, o valor destinado a este fundo representa, quase sempre, uma pequena parcela do valor total das campanhas políticas, sendo o restante complementado pelas contribuições dos membros dos partidos, bem como por doações de pessoas físicas e jurídicas.

De qualquer forma, há uma crescente preocupação com o papel de alavanca que o dinheiro tem na política, e a influência de grupos de interesse em políticas é vocalizada com incrível regularidade nos debates populares e de políticas públicas. Muitas destas preocupações não encontram suporte na literatura empírica sobre contribuições para campanhas (CHAMON; KAPLAN, 2007). Enquanto existe uma ampla percepção popular de que a política envolve muito dinheiro, pesquisadores têm lutado em racionalizar porque há tão pouco dinheiro nas campanhas relativamente ao valor dos favores que aos contribuintes são alegados comprarem.

Chamon e Kaplan (2007) apontam que a indústria do açúcar nos EUA é uma excelente ilustração deste ponto. O programa de açúcar provê subsídios e grandes proteções tarifárias e não-tarifárias aos produtores americanos. O *General Accounting Office* dos EUA estima que o programa de açúcar, em 1998, proporcionou a conquista de um ganho líquido de mais de um bilhão de dólares para essa indústria. No entanto, as contribuições totais da indústria do açúcar naquele ciclo eleitoral foram de meros US\$ 2,8 milhões, menos de 0,3% do ganho líquido mencionado.

Ansolabehere Figueiredo e Snyder Jr. (2003) discutem um número de outros exemplos similares. Uma ilustração particularmente interessante é dada por Milyo, Primo e Groseclose (2000). Esses autores mostram que indústrias com reputação de render vasta influência política, tais como a indústria de compras militares, gastam várias vezes mais em filantropia que em campanhas eleitorais.

De qualquer forma, a literatura empírica tem tido sucesso misto em encontrar evidências sistemáticas que relacionam as contribuições de campanhas políticas com os resultados de políticas.

Por outra parte, Chamon e Kaplan (2007) tentam reconciliar a literatura empírica existente com a visão popular de que há muita influência de interesses especiais na política. Segundo eles, as contribuições de campanha têm tradicionalmente sido pensadas como uma

transação envolvendo somente um contribuinte e o candidato recebedor, ou partido político recebedor. Tal perspectiva ignora largamente como a possibilidade de contribuir para um oponente poderia afetar os padrões de contribuições e suporte. Ao contrário da literatura anterior, eles permitem que grupos de interesse anunciem programas de contribuições que são condizentes não somente com a plataforma do candidato recebendo a oferta (o que eles chamam de contrato bilateral), mas também com a plataforma do candidato da oposição (o que eles denominam contrato multilateral). Como resultado, o candidato deve dar suporte a um interesse especial não somente de modo a receber uma contribuição, mas também de modo a desencorajar aquele interesse especial de fazer contribuição para o seu (ou sua) oponente. Isso equilibra o poder dos grupos de interesse, cuja influência pode ser dirigida, ou pelo menos alavancada, por implícitas contribuições fora do equilíbrio, gerando uma desconexão entre sua influência e as contribuições reais observadas.

2 UM EXERCÍCIO USANDO A EVIDÊNCIA BRASILEIRA

Muitas das questões acima levantadas mereceriam um tratamento mais aprofundado por parte dos pesquisadores brasileiros, afinal a economia dos mercados de campanhas políticas parece reproduzir as nuances de forças de mercados existentes em outros mais comumente analisados.

No entanto, um breve exercício de economia financeira pode ser aqui estabelecido na tentativa de considerar algumas questões que são habitualmente tratadas no âmbito popular, mas que, pelo que temos conhecimento, ainda não entraram nas análises empíricas mais formais dos economistas brasileiros.

O exercício procede da seguinte forma. Em 2010, as campanhas dos senadores eleitos em Minas Gerais (MG), no Rio de Janeiro (RJ), em São Paulo (SP) e no Distrito Federal (DF) somaram R\$ 63,3 milhões (dois senadores por estado e no Distrito Federal); quase R\$ 8,0 milhões por senador.

É sabido que tais recursos não saíram dos bolsos dos candidatos. Grande parte deles foi fornecida por patrocinadores. Por generosos patrocinadores.

Este artigo mostra por meio de números redondos que nenhum dos senadores eleitos de MG, do RJ, SP e do DF, receberá recursos do Senado Federal, na forma de salário, durante os próximos oito anos, suficientes para devolver a seus patrocinadores; eles esperam que sejam pagos como? Ou não esperam serem pagos?

3 ANÁLISE DOS DADOS

Analisou-se o custo das campanhas eleitorais brasileiras em 2010 para o cargo de senador nos estados de Minas Gerais, do Rio de Janeiro, de São Paulo e no Distrito Federal. Foram consideradas as campanhas vencedoras nesses estados e no DF.

A Tabela 1 apresenta os senadores eleitos por unidade da federação, os seus respectivos partidos políticos e o valor aportado na campanha. O senador eleito Cristovam Buarque foi o mais votado no Distrito Federal, o senador eleito Aécio Neves foi o primeiro em Minas Gerais, e assim sucessivamente.

TABELA 1 - SENADORES ELEITOS EM 2010, SEGUNDO O ESTADO

Senador Eleito	Estado	Partido Político	Recursos Aportados (R\$)
Cristovam Ricardo Cavalcanti Buarque	DF	PDT	2.073.312,00
Rodrigo Sobral Rollemberg	DF	PSB	1.312.712,78
Aécio Neves da Cunha	MG	PSDB	11.970.313,79
Itamar Augusto Cautiero Franco	MG	PPS	11.589.868,48
Luiz Lindbergh Farias Filho	RJ	PT	12.654.169,53
Marcelo Bezerra Crivela	RJ	PRB	2.656.916,35
Aloysio Nunes Ferreira Filho	SP	PSDB	9.193.018,50
Marta Suplicy	SP	PT	11.837.330,74

FONTE: Tribunal Superior Eleitoral (2010).

Como pode ser visto, as campanhas relativamente mais modestas foram as dos senadores eleitos pelo Distrito Federal Rodrigo Sobral Rollemberg e Cristovam Buarque, respectivamente do PSB e do PDT. A campanha mais generosa foi a do senador eleito Luiz Lindbergh Farias Filho, do PT do Rio de Janeiro.

Um senador da república recebe por ano quinze salários, com mandato de oito anos; são cento e vinte salários por legislatura. Um funcionário da iniciativa privada recebe treze salários por ano; o professor universitário federal também.

Qual o valor atual do ganho de um senador durante a sua legislatura? Essa pergunta é facilmente respondida por meio da aplicação da seguinte fórmula (BRIGHAM e HOSTON, 1999):

$$G_s = A \left[\frac{1}{r-g} - \frac{1}{r-g} \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^n \right], \quad r > g \quad (1)$$

A Equação (1) retorna o valor atual de uma anuidade crescente A , neste caso, igual ao salário anual do senador, durante oito anos. Para encontrar o ganho atual de um senador durante a legislatura G_s é preciso definir os valores para: (a) A (anuidade), (b) g (taxa de crescimento de A), (c) r (taxa de desconto) e n (número de períodos).

Já sabemos que n é igual a oito anos. A variável A é o valor corrente do salário anual de um senador da república, igual a R\$ 247.681,35 (Portal da Transparência). Suponha agora que r seja igual a 10% ao ano e que g seja igual a 5% ao ano.

Estabelecidos os valores para as variáveis na equação (1), pode-se calcular o valor atual do ganho de um senador durante a sua legislatura G_s ; igual a R\$ 1.539.369,96². Noutras palavras, o ganho de um senador da república durante a sua legislatura, *i.e.*, durante oito anos, é de aproximadamente um milhão e quinhentos e quarenta mil reais, avaliados hoje. Obviamente, o ganho é insuficiente para cobrir o aporte feito pelos patrocinadores dos senadores eleitos nos estados de MG, RJ, SP e no Distrito Federal.

TABELA 2 - DIFERENÇA ENTRE SALÁRIO DO SENADOR E APORTE DE CAMPANHA, 2010

Senador Eleito	Superávit/Déficit (R\$)
Cristovam Ricardo Cavalcanti Buarque	-533.942,04
Rodrigo Sobral Rollemberg	226.657,18
Aécio Neves da Cunha	-10.430.943,83
Itamar Augusto Cautiero Franco	-10.050.498,52
Luiz Lindbergh Farias Filho	-11.114.799,57
Marcelo Bezerra Crivela	-1.117.546,39
Aloysio Nunes Ferreira Filho	-7.653.648,54
Marta Suplicy	-10.297.960,78

A segunda coluna da Tabela 2 é a diferença entre o valor atual do ganho do senador durante a sua legislatura (R\$ 1.539.369,96) e o valor aportado na respectiva campanha (Tabela 1). Como se pode constatar, somente o senador eleito do DF, Rodrigo Rollemberg, teria capacidade de pagar aos patrocinadores de suas campanhas com o rendimento de seu trabalho.

Se o único rendimento do senador fosse o salário do trabalho, então, pode-se concluir que o senador eleito Rodrigo Rollemberg passaria a viver durante oito anos com um salário mensal de aproximadamente R\$ 2,0 mil, considerando que ele devolva os recursos de campanha aos seus patrocinadores.

4 ÚLTIMAS CONSIDERAÇÕES

Este artigo mostrou alguns aspectos importantes do financiamento de campanhas políticas, e de modo particular, que os salários dos senadores eleitos de três estados brasileiros, a serem recebidos durante a legislatura 2011-2018, são insuficientes para devolver os recursos aportados por seus patrocinadores em suas campanhas. Em alguns casos, o déficit chega a mais R\$ 10 milhões.

Como os patrocinadores esperam serem pagos? Eles esperam mesmo que sejam pa-

² É importante dizer que este valor depende dos parâmetros adotados na equação (1). Se, por exemplo, a taxa de crescimento do salário anual do senador for de 8%, *ceteris paribus*, então, $G_s = R\$ 1.690.764,50$.

gos? Precisa-se investigar!

REFERÊNCIAS

ANSOLABEHERE, S.; FIGUEIREDO, J.; SNYDER Jr., J. Why is there so little money in U.S. politics? **Journal of Economic Perspectives**, v. 17, n. 1, p. 105-130, 2003.

BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J. F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHAMON, M.; KAPLAN, E. The iceberg theory of campaign contributions: political threats and interest group behavior, mar., 2007. Disponível em: <<http://www.iq.harvard.edu/files/iqss/old/PPE/kaplan.pdf>>.

GILL, D.; LIPSMEYER, C. Soft money and hard choices: why political parties might legislate against soft money donations? **Public Choice**, v. 123, n. 3-4, p. 411-38, 2005.

SMILOV, D.; TOPLAK, J. (eds.) **Political finance and corruption in Eastern Europe**. Ashgate Press, 2007.

MILYO, J.; PRIMO, D.; GROSECLOSE, T. Corporate PAC campaign and contributions in perspective. **Business and Politics**, v. 2, n. 1, p. 75-88, 2000.

Internacionalização de empresas brasileiras: restrições de financiamento e papel do BNDES

Armando Dalla Costa*

Elson Rodrigo de Souza-Santos**

RESUMO - Nos últimos anos passou a ser cada vez mais comum a existência de empresas internacionalizadas de países emergentes que apresentam grande competitividade, estratégias de inserção no mercado internacional e operações globais abrangendo setores tão diferentes quanto carnes, serviços de engenharia e informática. Entretanto, a expansão das empresas não ocorre apenas como um movimento estratégico rumo ao seu crescimento, mas sim apoiado por instituições públicas dos países de origem, especialmente fornecendo canais de financiamento. No Brasil, a principal instituição que alavanca os projetos de internacionalização de firmas nacionais no setor produtivo é o Banco Nacional de desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. Essencial para viabilizar os planos de inserção no mercado internacional de empresas brasileiras e reduzir a barreira proveniente da falta de canais de financiamento de longo prazo oferecidos pela iniciativa privada.

Palavras-chave: Internacionalização de empresas. BNDES. Competitividade.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a integração da economia mundial se intensificou e o mercado e redes de fornecedores das empresas transpassaram as fronteiras nacionais. As aquisições, fusões e planos de expansão das firmas e inserção no mercado deixaram de ser restringidas pelas fronteiras nacionais. Por outro lado, percebeu-se uma transformação no sentido da evolução geográfica das multinacionais. O movimento que se iniciou nas décadas de 1950/1960, caracterizando-se como a primeira onda, envolveu sobretudo empresas de origem norte-americana e europeias. Na década de 1980 foi a vez das japonesas e coreanas. Por fim, a partir da virada do milênio chegou a hora das multinacionais dos países emergentes, com destaque para Brasil, China, Rússia e Índia.

A onda atual de internacionalização de empresas de países emergentes é caracterizada mais do que antes pelo apoio do Estado através de políticas de incentivo nos campos político, econômico e estratégico. Este esforço governamental permite que as firmas nacionais ganhem

*Doutor pela Université de Paris III (Sorbonne Nouvelle). É professor no Departamento de Economia e no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná. Coordenador do Núcleo de Pesquisa em Economia Empresarial (www.empresas.ufpr.br). Endereço eletrônico: ajdcosta@ufpr.br.

** Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná, membro do Núcleo de Pesquisa em Economia Empresarial - NUPEM. Bolsista do CNPq. Endereço eletrônico: elson129@gmail.com.

musculatura e sejam competitivas no cenário internacional refletindo na estabilidade e poder econômico e político. Por exemplo, o Banco de Desenvolvimento da China (CDB, na sigla em inglês) é uma instituição estatal de apoio financeiro que criou um fundo inicialmente de 5,1 bilhões de dólares para a aquisição de companhias estrangeiras por empresas chinesas (EXAME, 2009). Em grande parte beneficiados pela crise econômica de 2007/2008 que reduziram o valor de mercado e fragilizaram empresas ao redor do mundo, especialmente no eixo Estados Unidos-Europa.

No Brasil, a emergência de multinacionais começou a ganhar corpo na década de 1970/1980, mas o grande salto ocorreu na década de 2000 quando companhias como JBS-Friboi e Gerdau, respectivamente, nas áreas de carnes e siderúrgica passaram a ser grandes *players* globais de suas áreas de atuação. O movimento é visto pelo professor Fernando Santi (Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp) como resultado do crescimento do mercado interno que permitiu às empresas ganharem musculatura para voos internacionais, além de ser uma forma de buscar novas alternativas de negócios e se manterem competitivas (VALOR, 2010, p. 10-11).

Entretanto, as empresas brasileiras enfrentam graves deficiências em obter recursos para financiar a internacionalização devido ao sistema financeiro brasileiro não estar suficientemente desenvolvido para fornecer recursos de longo prazo. Como mitigação das restrições de financiamento o BNDES assume o papel de financiador. Apesar de ser uma instituição pública que visa o fortalecimento da estrutura produtiva nacional e expansão das firmas brasileiras, não é uma entidade de caridade e visa a viabilidade dos investimentos e retorno dos recursos emprestados. Dessa forma o BNDES ganha uma importância vital para viabilizar projetos de internacionalização das empresas brasileiras ao tornar-se o principal incentivador.

Objetivando uma explicação e uma discussão a respeito do tema acima mencionado, este texto está organizado em três partes. A primeira aborda a deficiência do sistema financeiro brasileiro em apoiar o processo de internacionalização de empresas e o papel do BNDES na mitigação desses problemas. A segunda apresenta as motivações, estrutura e projetos concretos que tiveram o apoio do BNDES para serem viabilizados. A última apresenta as principais conclusões do trabalho.

2 RESTRIÇÕES DE FINANCIAMENTO E PAPEL DO BNDES

O fenômeno da integração econômica mundial reflete cada vez mais a construção das estratégias empresariais. Não apenas de multinacionais, mas também das empresas que são afetadas direta ou indiretamente pela concorrência externa, pelas redes de fornecedores estran-

geiros que buscam novos mercados e oportunidades que transpassam as fronteiras nacionais, impulsionados pelos acordos pró-liberalização comercial fomentados no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC) e a formação de blocos econômicos como União Europeia, Mercosul e APEC. Além do mais a integração econômica é facilitada pelo desenvolvimento dos meios de comunicação e transporte conjugados com a industrialização dos países em desenvolvimento e o seu novo papel como grandes mercados.

O cenário proveniente da crescente integração econômica permitiu a formação de ondas de empresas multinacionais na última metade de século XX em que Afonso Fleury (USP), departamento de engenharia de produção, observa três ondas de internacionalização de empresas (VALOR, 2010, p. 8). A primeira é protagonizada pelas norte-americanas seguidas das europeias nas décadas de 1950/1960. A segunda é formada por empresas japonesas seguidas das coreanas nas décadas de 1980/1990. A terceira e atual onda é caracterizada por firmas com origem nos países emergentes, sobretudo Índia, China, Brasil e Rússia. Não por acaso o comércio internacional é dominado por multinacionais em que no início da década de 1990 eram responsáveis por 75% do comércio mundial total, dos quais mais de um terço correspondia ao comércio intra firma (STOPFORD, 1994).

No Brasil, desde a década de 1980 passam a ser evidentes as empresas que apresentam força no mercado nacional, crescente capacidade competitiva e ambição de conquistar novos mercados. Num primeiro momento motivadas pela crise interna e necessidade de buscar novos ramos para a diversificação e ampliação dos mercados. Por exemplo, as construtoras que passaram a vender produtos de engenharia/construção para no exterior quando verificaram que o mercado nacional estava estagnado e escasso para novas grandes obras. Na década seguinte passaram a surgir grandes empresas dos mais diversos setores como mineração, alimentos, bebidas, finanças, papel e celulose que sobreviveram ao choque da abertura econômica e colocaram os mercados externos como fundamentais para seu crescimento e fortalecimento no mercado interno.

Quando o movimento de empresas multinacionais brasileiras começou a ganhar força, a quantidade de investimentos diretos no exterior provenientes do Brasil cresceu simultaneamente. Até o início da década de 1980 o estoque de investimentos de empresas brasileiras no exterior era irrelevante, situado em cerca de US\$ 900 milhões. No período entre 1983-1992 os investimentos diretos no exterior chegaram a totalizar US\$ 2,5 bilhões, ainda que concentrados no setor financeiro (37%), Petrobras (30%) e o setor manufatureiro situado em torno de 10%. No censo de 2004 o volume total de investimentos brasileiros diretos no exterior alcançou US\$ 71 bilhões (ALEM; CAVALCANTI, 2005, p. 60–61). Essa cifra caiu em anos posterior-

res em função da crise. Em 2010 pelas previsões do Banco Central os brasileiros aplicarão US\$ 15 bilhões lá fora¹. Assim, é possível identificar que o setor externo possui uma crescente importância na economia brasileira e o país deixou de ser apenas um receptor de investimentos produtivos, mas também um investidor.

A importância crescente das multinacionais brasileiras motivou o Valor (2010) a lançar um número especial intitulado “multinacionais brasileiras: empresas e setores brasileiros globalizados” mostrando quem são as empresas, de quais setores, motivações, dificuldades e apoio que recebem. As empresas e setores que lideram o movimento de internacionalização são de alimentos (Brasil Foods, Marfrig, Friboi), a siderurgia e mineração (Gerdau, Votorantim, Vale) e setores que exigem elevado grau de capacidade tecnológica como redes de tecnologia da informação e automação (Bematech). Dentro da heterogeneidade das empresas e setores é possível identificar as motivações gerais (ver Tabela 1), lideradas pela busca de competitividade e abastecer a demanda mundial, seguidas pelo aumento da escala, redução da dependência do mercado interno e estabelecer plataformas de exportação. Por último acompanhar o movimento de concorrentes e fugir da saturação do mercado interno.

TABELA 1 - MOTIVOS PARA BUSCAR O MERCADO EXTERNO EM (%)

Motivos	%
Competitividade internacional	25,90
Demanda mundial	19,50
Busca de economias de escala	15,10
Redução da dependência do mercado interno	13,70
Estabelecer plataformas de exportação	13,10
Acompanhar concorrentes no exterior	9,80
Saturação do mercado interno	2,00
outros	1,00

FONTE: Sobeet.

Extraído do Valor (2010, p.10).

Entretanto, as empresas brasileiras que se internacionalizam sofrem com o problema de como financiar o investimento no exterior, não muito diferente da questão de como financiar o investimento de longo prazo visando o mercado interno. Nos dois casos as firmas esbarram na dificuldade de obter crédito no mercado privado brasileiro derivado da própria história do sistema de financiamento do país mostrada em trabalhos como de Studart (1995) e Carvalho *et al.* (2002). Assim como observam Curado, Dalla Costa e Souza-Santos (2010) a dificuldade de financiamento representa um entrave para as empresas crescerem e conquistarem mercados

1 Multinacionais brasileiras já investiram mais de US\$ 8 bilhões no exterior desde o início do ano até maio de 2010. Dados disponíveis em <http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20100529/not_imp558378,0>. Acesso em: 14 nov. 2010.

além das fronteiras nacionais. Resta às firmas alavancar os investimentos utilizando recursos próprios ou recorrer a instituições públicas que fazem o papel no fornecimento de crédito de longo prazo, especialmente o BNDES. Porém como consta no caderno do Valor (2010) a maioria das empresas utiliza recursos próprios.

3 PAPEL DO BNDES E INCENTIVO A INTERNACIONALIZAÇÃO

O movimento de internacionalização de empresas normalmente tende a ser apoiado de alguma forma pelos governos nacionais. Por exemplo, a Overseas Private Investment Corporation (OPIC) é uma agência dos EUA que organiza missões de investimento para o setor privado norte-americano, financia projetos, fornece garantias e seguros contra riscos não comerciais. Outro exemplo é no Japão em que existem cerca de oito agências que patrocinam os investimentos diretos no exterior, com destaque para o Japan Bank for International Cooperation (JBIC), sucessor do Eximbank of Japan. Inicialmente criado na década de 1950 para financiar as exportações e importações, ao longo do tempo passou a financiar investimento no exterior (ALEM; CAVALCANTI, 2005, p. 66-67).

Entretanto, o apoio a internacionalização de empresas suscita a discussão dos favoráveis e contrários. Os contrários argumentam que existe a possibilidade de “exportação” de empregos, perda de divisas e redução dos níveis de investimento doméstico. Os favoráveis ressaltam que o fortalecimento das empresas nacionais eleva a competitividade e aumenta a criação de empregos, as empresas globalizadas possuem maior capacidade de sobrevivência frente a concorrentes internacionais e podem ser protagonistas nas atividades de pesquisa & desenvolvimento - P&D (ALEM; CAVALCANTI, 2005, p. 55-56). De outro lado, permite atender clientes que não podem ser atendidos pelo comércio tais como serviços, indiretamente incentivando a exportação de equipamentos e insumos do país de origem. Adicionalmente, a vulnerabilidade externa inicial originária do envio de recursos pode ser atenuada pela solidificação do país como um credor internacional, permitindo maior segurança e fluxo de recursos no longo prazo.

Assim, o BNDES constitui um suporte importante para a internacionalização de empresas, apesar do Brasil ainda não ter uma política explícita e estruturada para promover a criação de multinacionais brasileiras. Entretanto, a ação do BNDES uma manifestação das novas diretrizes da política externa inauguradas no governo Luiz Inácio Lula da Silva começa a dar os primeiros passos nesta direção, visto por Souza (2010) como ações no sentido da cooperação/integração objetivando tanto a “busca da paz” centrada no poder econômico-financeiro. Tanto que quando se observa as conclusões do artigo de Alem e Cavalcanti (2005) sobre os motivos que o BNDES e o Estado brasileiro precisam apoiar a internacionalização citam o fortaleci-

mento das empresas nacionais, competitividade, aumento das exportações, geração de divisas e acesso a tecnologia.

No âmbito do BNDES a posição favorável ao apoio a internacionalização se sobrepôs aos contrários. Em uma entrevista dada por Luciano Coutinho, presidente do BNDES, a revista *América Economia* (2010), enfatiza o simbolismo da abertura da representação oficial do banco no Uruguai, considerando um marco rumo a internacionalização das empresas brasileiras, em especial na América Latina. Nos primeiros oito meses de 2009 o BNDES desembolsou cerca de US\$ 600 milhões para financiar as operações das empresas brasileiras na América Latina. O objetivo não é apenas dar suporte ao aumento das exportações brasileiras para os países da região, mas alavancar a expansão das empresas brasileiras através das filiais e venda de produtos não comercializáveis como serviços de engenharia. Por exemplo, a expansão do metrô de Caracas, Venezuela, é construída pela filial da empresa brasileira Odebrecht, financiada pelo BNDES e que importa do Brasil cerca de 60% dos equipamentos e insumos utilizados na obra.

Dessa forma, o BNDES apoia a internacionalização de empresas através dos elementos: i) liberalização das restrições aos investimentos diretos no exterior - tendo em vista que implicam saída de divisas (isso foi particularmente relevante no caso de países em desenvolvimento e nas economias em transição); ii) criação de instrumentos internacionais que facilitem e protejam os investimentos no exterior; iii) informação e assistência técnica; iv) incentivos fiscais; v) mecanismos de seguros para os investimentos; e v) financiamento (ALEM; CAVALCANTI, 2005). Por outro lado, no site oficial do BNDES (2010), existe a área denominada “exportação e inserção internacional” onde são apresentados os produtos e programas oferecidos pelo banco.

Produtos:

- BNDES Finem: financiamento de valores superiores a R\$ 10 milhões a projetos de implantação, expansão e modernização de empreendimentos realizados de duas formas: i) apoio a internacionalização de empresas brasileiras fornecendo capital de giro; e ii) aquisição de bens de capital nacional no mercado internacional.
- BNDES Automático: financiamento de até R\$ 10 milhões a projetos de implantação, expansão e modernização de empreendimentos.
- BNDES Exim: financiamento à produção de bens e de serviços brasileiros destinados à exportação e à comercialização destes itens no exterior.

Programas:

- BNDES Pró-Aeronáutica - Exportação: financiamento à produção de bens e serviços destinados à exportação por parte de MPMEs integrantes da cadeia produtiva da indústria aeronáutica brasileira, nas fases pré-embarque e pós-embarque.
- BNDES Profarma - Exportação: financiamento à exportação de bens e serviços nacionais, inseridos no complexo industrial da saúde, nas fases pré-embarque e pós-embarque.
- BNDES Proplástico - Fortalecimento das Empresas: apoio à internacionalização de empresas de capital nacional da cadeia produtiva do plástico.
- BNDES Prosoft - Exportação: financiamento à exportação de *software* e serviços de TI nacionais, nas fases pré-embarque e pós-embarque.
- BNDES PSI - Exportação Pré-embarque: financiamento, na fase pré-embarque, à produção de bens de capital destinados à exportação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil, se comparado com a Índia e China está atrasado do ponto de vista da quantidade e condições de multinacionais próprias. Sobretudo a China, em função do tamanho de sua economia, do seu mercado interno e do forte crescimento das últimas décadas está em vantagem tanto no número de firmas multinacionais quanto em termos de instrumentos de apoio à internacionalização.

No Brasil o sistema financeiro não assumiu o compromisso de financiar o crescimento externo das empresas e estas, junto com as organizações que as representam, não conseguiram implementar mecanismos junto aos bancos privados que pudessem dar sustento ao processo de criação de grupos com capacidade e tamanho suficiente para atuar no exterior.

Para suprir parte desta demanda, o BNDES constitui uma importante instituição de fomento, preenchendo uma lacuna deixada pela iniciativa privada em relação ao fornecimento de linhas de crédito para investimentos de longo prazo. Ao mesmo tempo, assume a função de principal fomentadora da internacionalização de empresas e incorporando uma nova faceta da política externa brasileira encampada no governo Lula.

Um dos objetivos dos novos diretores da instituição é o de permitir e apoiar a formação de grandes grupos que tenham condições de atuar no mercado internacional. Por outro

lado, a pretensão é que tais conglomerados tornem-se referências internacionais e possam influir nos preços e nas estratégias adotadas pelos respectivos setores que representam.

REFERÊNCIAS

ALEM, A. C.; CAVALCANTI, C. E. O BNDES e o apoio à internacionalização das empresas brasileiras: algumas reflexões. **Revista do BNDES**, Vol. 12, n. 24, Dezembro, p. 42 – 76, 2005.

AMÉRICA ECONOMIA. **Expansión Sin Freno**. Publicado em: 01 set. 2010. Disponível em: <<http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/expansion-sin-freno>>. Acesso em: 31/11/2010.

BNDES. Onde Estou?> Página Inicial> Áreas de Atuação > Empostação e Inserção Internacional. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atuacao/Exportacao_e_Insercao_Internacional/>. Acesso em: 21/10/2010.

CARVALHO, C. E.; STUDART, R.; ALVES Jr.; A. J. **Desnacionalização do setor bancário e financiamento das empresas: a experiência brasileira recente**. IPEA, Textos Para Discussão nº 882, 2002.

CURADO, M. L.; DALLA COSTA, A. J.; SOUZA-SANTOS, E. R. **Sistema financeiro e setor produtivo brasileiro: evidências e conseqüências sobre as empresas nacionais**. In: XV Encontro Nacional de Economia Política, 2010, São Luis. Anais do XV Encontro Nacional de Economia Política. São Luis : Editado pela Sociedade Brasileira de Economia Política. v. 1. p. 1-20, 2010.

MULTINACIONAIS **brasileiras já investiram mais de US\$ 8 bilhões no exterior desde o início do ano até maio de 2010**. Dados disponíveis em: <http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20100529/not_imp558378,0>. Acesso em: 14/11/2010.

SOUZA, A. M. O Expansionismo nos Governos Lula e o BNDES. **Boletim Meridiano 47**, Vol. 11, n. 120. Disponível em: <<http://seer.bce.unb.br/index.php/MED/article/download/581/756>>. Acesso em: 09/09/2010.

STOPFORD, J. M. **The growing interdependence between transnational corporations and governments**. Transnational Corporations, Vol. 3, n. 1, 1994.

STUDART, R. **Investment finance in economic development**. Londres e Nova York: Routledge, 1995.

VALOR. **Multinacionais brasileiras: empresas e setores brasileiros globalizados**. 09/2010.

Cálculo do custo de capital: uma abordagem teórica

Anderson Catapan*

Edilson Antonio Catapan**

Dariane Catapan***

RESUMO - No âmbito da sustentabilidade organizacional, o processo de reconfiguração societária, corporativa e organizacional tornou-se um assunto de suma importância em economias globalizadas, onde a compra e venda de empresas é uma tarefa árdua, passando, muitas vezes, por uma engenharia financeira complexa. A avaliação de empresas é extremamente importante e, na maioria dos casos, é pouco consensual. Ela é em geral obtida a partir do método do fluxo de caixa descontado, o qual traz os fluxos financeiros futuros a valores presentes, com base numa taxa de desconto calcada sobre o custo de capital da empresa. Com vistas a estabelecer a forma correta de calcular o custo de capital da empresa, analisa-se neste artigo o custo de capital em seus diversos componentes, descrevendo-se os critérios e premissas que orientam seu cálculo e apontando as limitações e a prudência que devem cercar esse exercício. Com o estudo, pretende-se subsidiar os processos decisórios sobre custo de capital, em relação às temáticas de avaliação de empresas, análise de investimentos, governança corporativa e sustentabilidade nas organizações brasileiras. A questão é ilustrada com dados do setor de energia elétrica.

Palavras-chave: Custo do capital. Análise de investimentos. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

Em toda empresa a equação financeira que trata da expansão e/ou manutenção da atividade produtiva depende da harmonia entre os recursos operacionais (resultantes das operações da empresa, isto é, das receitas), os recursos de terceiros (financiamentos externos) e os aportes de capital pelos acionistas. Estes recursos formam a estrutura econômico-financeira da empresa, que é um dos pré-requisitos para a sustentabilidade empresarial e governança corporativa.

No campo das finanças e crescimento sustentável, é de importância vital conhecer o custo do capital todo da empresa, uma vez que a escassez de recursos internacionais e o elevado custo dos financiamentos nacionais recomendam cada vez mais a boa eficiência na aplicação dos recursos empresariais.

* Mestrando em contabilidade e finanças na Universidade Federal do Paraná. É professor do Departamento de Contabilidade da Ensitec e sócio-diretor da Catapan Contadores Associados. Endereço eletrônico: catapancontadores@gmail.com.

** Doutor em engenharia de produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. É superintendente de gestão, custos e estudos econômicos da COPEL/PR. Endereço eletrônico: catapan@copel.com.

*** Pós-graduanda em gestão ambiental na Faculdade Internacional de Curitiba. Endereço eletrônico: darianecatapan@yahoo.com.br.

A avaliação de empresas é um tema extremamente importante e, na maioria dos casos, pouco consensual. Ela é mormente determinada pelo método do fluxo de caixa descontado, o qual traz os fluxos financeiros futuros a valores presente, pelo uso de uma taxa de desconto derivada do custo de capital da empresa.

Sobre esta metodologia, afirma Martínez (1997, p. 122): “O mercado avalia os ativos pelo seu potencial de geração de caixa, por um período determinado, em geral ao redor de 30 anos. Uma usina geradora vale, portanto, a receita que poderá auferir neste período, menos as despesas, trazidas ao valor presente”. Martins se pronuncia no mesmo sentido:

É comum hoje dizer que o valor econômico de qualquer bem corresponde ao valor presente do fluxo líquido de caixa que se espera que esse bem produza no futuro. O mesmo aplica-se ao caso da empresa como um todo. Esse é o critério mais utilizado nos processos de avaliação de empresas para fins de negociação, fusão, cisão, privatização etc. O alvo é sempre o caixa e, no fundo, o que interessa é o futuro. (MARTINS, 2000, p. 5).

Outro aspecto de considerável relevância refere-se aos dados de entrada ou premissas de uma avaliação. Essas premissas sofrem interferência de diversos fatores, que afetam o custo de capital, e por isso muitas vezes não se ajustam adequadamente em modelos determinísticos.

Desta forma, segundo Casarotto Filho e Kopittke (1996, p. 338) e MacKinlay (1997), na prática ocorrem casos em que as incertezas sobre os dados de entrada e a estimativa de vendas e do custo de capital, por exemplo, devem ser analisadas sob condições de risco, cabendo recorrer a modelos probabilísticos.

Diante destas considerações, propõe-se neste artigo expor uma metodologia para o cálculo do custo de capital de uma empresa, descrevendo seus critérios e premissas e apontando as limitações e a prudência que devem orientar seu exercício. Em termos empíricos, a análise é ilustrada com dados do setor de energia elétrica, e visa subsidiar os meios acadêmico, empresarial e governamental, em processos decisórios relativos à avaliação de empresas, análise de investimento, gestão estratégica de sua performance financeira e sustentabilidade nas organizações brasileiras.

Para que se possa simular ou calcular efetivamente o custo de capital de uma empresa é necessário, em primeiro lugar e, sobretudo, conhecer o custo e a estrutura dos capitais que lhe dão sustentação, isto é, do capital próprio e do capital de terceiros, conforme descrito a seguir.

2 ESTRUTURA E CUSTO DE CAPITAL

O custo de capital de uma empresa depende da estrutura, isto é, do mix ou composição dos capitais que a estruturam. O custo do capital pode ser definido como o custo médio ponderado do capital próprio e do capital de terceiros, cabendo levar em conta igualmente neste cálculo os impactos dos benefícios fiscais do imposto de renda e da contribuição social.

Em termos de coeficiente, o custo do capital representa uma taxa mínima que a empresa precisa obter em suas operações, o que indica assim a remuneração mínima necessária a ser auferida para manter o valor de suas ações e o respectivo crescimento sustentável da empresa. Desta forma, observa-se que todos os projetos, empreendimentos e novos negócios precisam apresentar, em média, uma taxa de retorno maior ou pelo menos igual à taxa do custo de capital da empresa. Em termos relativos, o custo médio ponderado do capital (*weighted average cost of capital* - WACC) é a taxa utilizada para descontar o valor do dinheiro no tempo, convertendo o fluxo de caixa futuro em seu valor presente, para todos os investidores (COPELAND, 2000, p. 220).

Segundo Ross, Westerfiel e Jordan (1997, p. 271), a fórmula amplamente difundida e aceita, nos meios acadêmicos e empresariais, para calcular a taxa de WACC, após os impostos, assume a seguinte expressão:

$$WACC = \left(\frac{E}{V} \times Re \right) + \left[\frac{D}{V} \times Rd \times (1 - Tc) \right]$$

na qual:

$WACC$ = taxa de custo médio ponderado do capital;

Tc = alíquota do imposto de renda e da contribuição social da pessoa jurídica;

E = valor de mercado - capital próprio (empresa) ou patrimônio líquido (em R\$);

D = valor de mercado do capital de terceiros da empresa (em R\$);

$V = E + D$ (valor de mercado do capital total, em R\$);

E/V = proporção do capital próprio sobre o financiamento total da empresa (em valores de mercado);

D/V = proporção do capital de terceiros sobre o financiamento total da empresa;

Re = coeficiente ou taxa de custo do capital próprio (*CAPM*);

Rd = coeficiente ou taxa de custo do capital de terceiros.

O coeficiente $WACC$ da empresa é a taxa de retorno global exigida da empresa. É a taxa de desconto apropriada a ser aplicada aos fluxos de caixa que possuem risco semelhante ao da empresa como um todo (ROSS; WESTERFIEL; JORDAN, 1997, p. 271). No caso do capital de terceiros, se houver mais de um tipo de títulos de dívida, deve haver um cálculo para cada tipo, e os resultados devem em seguida ser tratados de forma ponderada (ROSS; WESTERFIEL; JORDAN, 1997, p. 268).

No caso específico das empresas do setor brasileiro de energia elétrica, o relatório RE-SEB (COOPERS; LYBRAND, 1997, p. 247) sugere que as taxas reais de retorno, após impostos sobre o patrimônio investido no setor, sejam os seguintes: 12-15%, para geração de energia; 10-12%, para sua transmissão; e 11-13%, para a distribuição.

No que tange ao estabelecimento de uma cesta de fontes de capital – com proporções pré-definidas de cada fonte - normalmente se busca identificar uma estrutura de capital alvo para a empresa, pois esta estrutura referencial de capital, típica de um determinado período, pode não ser a desejável para todo o tempo de vida da empresa.

Esta situação pode ser ilustrada a partir das considerações de Porter (1996, p. 157), quando afirma que, dependendo de como a indústria percorre seu ciclo de vida, suas estratégias vão sendo afetadas pela mutação da concorrência. A longo prazo, nos mercados emergentes, as empresas deverão convergir para uma estrutura de capital semelhante à de seus concorrentes globais (COPELAND; KOLLER; MURRIN, 2000, p. 389).

Para se obter a composição proporcional de fontes de capital de uma empresa, deve-se determinar sua estrutura atual de capital, levando-se em conta a proporção dos estoques existentes de dívidas e de capital próprio em relação a seu capital total.

Ressalta-se que, no caso de avaliação de empresas, normalmente procura-se identificar uma estrutura de capital-alvo, com vistas a maximizar os efeitos dos benefícios fiscais inerentes no capital de terceiros. Importa, porém, precaver-se contra o excesso de alavancagem financeira, particularmente quanto aos riscos associados à dependência demasiada de recursos em moeda estrangeira.

O que se faz necessário é uma avaliação eficaz do grau de alavancagem financeira, dos custos de captação dos recursos financeiros, dos cenários político e econômico, e finalmente da capacidade da empresa em gerar caixa para honrar compromissos financeiros (CATAPAN, 2005).

Na sequência, cabe agora considerar o custo dos recursos de fontes externas (nacionais ou estrangeiras) contratados pela empresa. Na seção subsequente será apresentada a análise do custo dos recursos aportados pelos acionistas, ou recursos próprios.

3 CUSTO DO CAPITAL DE TERCEIROS

A taxa de retorno que os credores exigem para emprestar capitais ou recursos adicionais à empresa representa o custo que esta terá de pagar por este novo capital externo, ou de terceiros. Pelo critério temporal, os empréstimos podem ser de curto prazo ou de longo prazo. Prazo maior implica risco maior e, por isso, também custo maior do que no caso de prazo menor. Pode-se calcular o custo da dívida para a empresa, acrescentando-se componentes conhecidos, a taxa livre de risco, o prêmio pela classificação de risco e o diferencial de inflação.

A taxa contratada para as dívidas atualmente existentes na empresa é irrelevante para o caso ora em pauta. Ela apenas informa qual era, aproximadamente, o coeficiente de custo do capital de terceiros à época em que estas obrigações foram negociadas e emitidas, e não qual é seu coeficiente de custo hoje (ROSS; WESTERFIEL; JORDAN, 1997, p. 267).

Deve-se usar sempre a taxa de mercado mais atual, quando se trata de dívidas com riscos equivalentes. Um indicador razoável de risco de uma dívida é a classificação da Moody's ou da Standard & Poor's, um organismo internacional de referência na área. Na falta dessa classificação, deve-se calcular os índices financeiros tradicionais (cobertura de juros, dívida/patrimônio, capital de giro etc.) da empresa avaliada, e compará-los com os das empresas que possuem classificação semelhante (COPELAND; KOLLER; MURRIN, 2000, p. 231).

Uma vez definida e caracterizada a natureza do capital que os terceiros emprestam à empresa, deve-se também conhecer o mesmo em relação ao capital próprio da empresa ou dos acionistas, de acordo com a seção seguinte.

4 CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO

A determinação do custo do capital próprio, sem dúvida, é um dos assuntos de maior polêmica nos meios acadêmicos, governamentais e empresariais, sobretudo pela falta de consenso quanto aos critérios e premissas que a fundamentam. No entanto, a metodologia mais difundida para o cálculo do custo do capital próprio é o *capital asset pricing model* (CAPM) ou, em português, o “modelo de precificação de ativos de capital”.

Em linhas gerais, o CAPM, ou coeficiente de custo do capital próprio, resulta da soma da taxa de retorno dos títulos livres de risco e da taxa de risco sistemático da empresa (beta), multiplicada pela taxa de prêmio relativa ao risco de mercado.

Em termos de coeficiente, a fórmula de cálculo do custo do capital próprio (CAPM) pode ser denotada pela seguinte expressão algébrica:

$$CAPM = r_{fr} + b(rm - r_{fr})$$

onde:

rfr = taxa de retorno livre de risco;

rm = taxa de retorno esperada sobre o portfólio geral do mercado;

$rm - rfr$ = taxa de prêmio relativa ao risco de mercado;

$b(\text{beta})$ = risco sistemático da ação (coeficiente).

É oportuno lembrar que, segundo Costa Jr., Menezes e Asrilhant (1994), a inconveniência de se usar o CAPM reside na dificuldade de se estimar o coeficiente de risco sistemático da ação (beta). A taxa de retorno livre de risco (rfr) é o coeficiente de retorno de um título ou portfólio de títulos que não apresenta risco de inadimplência. Como taxa de retorno sem risco, recomenda-se usar a taxa dos títulos de 10 anos do Tesouro dos EUA, porque ela é uma taxa de longo prazo que, em geral, fica muito próxima, em extensão temporal, dos fluxos de caixa da empresa que está sendo avaliada (COPELAND, 2000, p. 237-238).

Especificamente para o setor de energia elétrica, as empresas brasileiras obtiveram um nível de 7% de taxa real de retorno livre de risco, de acordo com o relatório RE-SEB (COOPERS; LYBRAND, 1997, p. 246).

A taxa de prêmio relativa ao risco de mercado ($rm - rfr$) é obtida a partir da diferença entre a taxa de retorno esperada sobre o portfólio de mercado e a taxa livre de risco. O prêmio pelo risco do país, no relatório RE-SEB (Coopers & Lybrand, 1997, p. 246), para empresas do setor de energia elétrica, somou 4% para os EUA e o Reino Unido. No caso de empresas norte-americanas, recomenda-se o uso de uma taxa de prêmio de 5%. Esta recomendação tem por base a média aritmética de retorno do S&P 500, diante do retorno dos títulos de longo prazo do Governo dos EUA, entre 1926 e 1996, que é de 6,7%.

Dessa média, subtrai-se um “viés de sobrevivência” (*survivorship bias*) de aproximadamente 2%. Esse viés representa uma estimativa de retorno adicional do mercado acionário dos EUA, pelo simples fato de ele haver “sobrevivido” durante todo esse período, ao contrário dos mercados de outros países, que passaram por rupturas significativas, em decorrência de guerras, por exemplo (COPELAND; KOLLER; MURRIN, 2000, p. 238-239). O CAPM é diretamente proporcional ao risco não-diversificável, ao beta. O beta do portfólio geral de mercado é 1,0, significando que a empresa possui volatilidade igual à variação média da bolsa. Isto indica que a taxa do custo de capital também poderá mudar (diminuir), à medida que a empresa avança em maturidade. Desta forma, os betas se situam em torno de 1,0, sendo pouco observáveis valores extremos, maiores que 2,0 ou menores que 0,1.

5 SIMULAÇÃO DO CUSTO DE CAPITAL

Com base nas considerações apresentadas acima, têm-se agora fundamentos conceituais suficientes, que permitem simular o cálculo da taxa do custo de capital ($WACC$), de acordo com o exposto nesta seção. Para operacionalizar o cálculo, serão assumidas algumas premissas e condições dadas por organismos especializados de mercado e outras hipotéticas, a saber:

- a) estrutura de capital: 40% de capital de terceiros e 60% de capital próprio (de acordo com Nota Técnica da ANEEL - 073/2001);
- b) taxa de retorno de ativo mobiliário livre de risco: 7,0 % (segundo COOPERS; LYBRAND, 1997);
- c) taxa de prêmio relativa ao risco de mercado ($r_m - r_{ff}$): 4,0 % (conforme COOPERS; LYBRAND, 1997);
- d) risco sistemático das ações (beta): 1,0 (de acordo com COOPERS; LYBRAND, 1997);
- e) benefício fiscal (alíquota de imposto de renda e contribuição social): 34 % (com base na legislação atual); e
- f) custo do capital de terceiros: 9,5 % (um valor atribuído hipoteticamente).

Para se chegar à resolução e ao cálculo desejado, basta alimentar as fórmulas descritas nos itens anteriores, com os dados contidos nas condições (hipotéticas ou não) assumidas e informadas acima.

Resolução: cálculo da taxa de custo do capital próprio:

$$CAPM = 7,0\% + 1,0(11,0\% - 7,0\%)$$

$$CAPM = 11,0\%$$

Resolução: cálculo da taxa de custo médio ponderado dos capitais:

$$WACC = 0,6 \times 11,0\% + 0,4 \times 9,5\%(1-0,34)$$

$$WACC = 9,11\%$$

Portanto, diante das condições convencionadas e estabelecidas para esta simulação, o custo médio ponderado, em termos percentuais, dos capitais próprios e de terceiros (WACC) de nossa empresa hipotética, resulta em 9,11% ao ano.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se pode observar, com o tempo os países cada vez mais farão parte de um mercado global, onde a busca pela excelência em gestão dependerá, basicamente, da boa prática em governança corporativa, responsabilidade social e sustentabilidade organizacional. Os mercados regionais e locais tornam-se mais abertos e eficientes, e isto propiciará que o custo de capital das empresas em qualquer parte do mundo se aproxime do custo do capital global internacional (após os ajustes devidos à inflação local e à estrutura de capital da empresa local).

Em virtude de condições próprias a mercados emergentes - tais como incertezas macroeconômicas, mercados de capital sem liquidez, controle sobre fluxos de capitais e riscos políticos - justifica-se que se faça uma compensação ao investidor, na forma e a título de uma taxa adicional de prêmio. Assim, a utilização do CAPM requer a observância de certos cuidados. A consideração inadequada do risco de um país pode elevar significativamente o custo do capital acionário.

Muito se tem questionado a respeito da definição de uma taxa pela qual devem ser descontados os fluxos de caixa futuros. Em essência, o CAPM utiliza como base o mercado de ações para definir o custo do capital próprio.

Sobre o perigo que significa um valor preciso, fruto de projeções futuras, trazido a valor presente, por uma taxa de desconto espelhada no custo de capital (WACC), nos alerta Martins (2000): "... utiliza-se em vez dos determinísticos e perigosos fluxos de caixa tradicionais, os diversos fluxos alternativos possíveis e/ou prováveis, vinculados aos diferentes níveis de probabilidade de sua ocorrência. Em consequência, faixas de valor presente, e não um valor definido". Nos estudos de Casarotto Filho e Kopitke (1996, p. 341) e Chakravarty (1986), observa-se a importância da análise de sensibilidade e estudos de cenários em decisões estratégicas, para se verificar as variações de um dado de entrada e seus respectivos impactos sobre os resultados.

O estabelecimento de premissas e o cálculo do custo de capital necessitam de prudência atenta e contínua, pois os impactos sobre os resultados são muitas vezes elevados. Porter (1986, p. 280) enumera os ganhos que proporciona a economia de escala em segmentos integrados. Securato (1993, p. 36) descreve a tendência de aumento da taxa de juros em decorrência dos riscos assumidos em uma tomada de decisão. Outra forma de minimizar os riscos, segundo

este autor, é o estabelecimento de garantias, ou *hedgers* (seguro). Costa Jr., Menezes e Asrilhant (1994) alertam para a validade da ampla utilização do beta como medida de volatilidade das ações perante o mercado como um todo.

Enfim, acredita-se que as limitações e a prudência necessária ao cálculo correto do custo do capital - para fins de avaliação de empresas, análise de investimentos, gestão estratégica da performance financeira e sustentabilidade nas organizações brasileiras-estejam suficiente e claramente caracterizadas e fundamentadas no texto.

REFERÊNCIAS

- ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <www.aneel.com.br>. Acesso em: 2001.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. A oferta de energia elétrica no Brasil. **Informe Infra-Estrutura**, Rio de Janeiro, v. 37, 1999.
- CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. **Análise de investimentos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- CATAPAN, E. A. **A privatização do setor elétrico brasileiro: os reflexos na rentabilidade e solvência das empresas distribuidoras de energia**. 210 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- CHAKRAVARTHY, B. S. Measuring strategic performance. **Strategic Management Journal**, v. 7, 1986.
- COOPERS & LYBRAND. **Relatório consolidado etapa VII: projeto de reestruturação do setor elétrico brasileiro - RE-SEB (relatório principal)**, v. II. Brasília, 1997.
- COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- COSTA JR., N. C. A.; MENEZES, E. A.; ASRILHANT, B. **Avaliação econômica de projetos: a abordagem do CAPM**. Versão mais recente do capítulo publicado nos Anais do XVIII Encontro Nacional da ANPAD, v. 5, p. 8-16, 1994.
- MACKINLAY, A. C. Event studies in economics and finance. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 1, p. 3-39, March 1997.
- MARTÍNEZ, M. L. **Panorama setorial: energia elétrica**. São Paulo: Gazeta Mercantil, 1997.
- MARTINS, E. Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica. **Temática contábil e Balanços. Boletim IOB - TC/Bal**, n. 39, p. 1-8, 2000.
- ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico. Disponível em: <www.ons.org.br>. Acesso em: 2000.
- PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- ROSS, S. A.; WESTERFIEL, R.; JORDAN, B. D. **Princípios de administração financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- SECURATO, J. R. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas, 1993.

Análise de alternativas de tarifação e utilização de geradores aplicados em uma empresa do segmento de revestimentos cerâmicos

João Mota Neto*

Joice Maffioletti**

RESUMO - O consumo de energia elétrica e todos os gastos referentes a essa necessidade são temas frequentes de estudos das mais diversas áreas do conhecimento. A tarifação da energia elétrica e suas classificações e contratos são um fator importante a ser analisado no momento de estimar custos fixos de produção. Assim as empresas devem analisar de forma eficaz a melhor opção de tarifação a ser aplicada para sua realidade, para evitar despesas indesejáveis com o consumo de energia elétrica na indústria. Neste contexto é abordado um estudo de caso comparando as opções de tarifação, e alternativas de geração de energia elétrica próprias.

Palavras-chave: Energia. Tarifação. Geração de energia.

1 INTRODUÇÃO

O histórico do consumo elétrico nacional tem demonstrado um aumento significativo nas últimas décadas, consequência da vasta disponibilidade de tecnologias de consumo tanto residenciais quanto industriais. Esta necessidade cada vez mais elevada de gerar e distribuir energia elétrica no país tem impulsionado os setores responsáveis em buscar um planejamento que auxilie de forma eficaz a manter literalmente o controle da situação. Uma das ações planejadas para conter o crescimento descontrolado do consumo por parte das indústrias, que representa 40% do consumo total nacional, foi a aplicação de multas para os consumidores que ultrapasassem a demanda contratada; e outra tão quanto relevante foi o reajuste do valor cobrado pela energia utilizada no horário de ponta.

Assim as empresas começaram a considerar o desligamento estratégico de determinadas cargas elétricas no período de maior valor de tarifação, visando contabilizar significativos aumentos nas faturas de energia. A legislação autoriza a aplicação de diferentes tipos de faturas. As concessionárias dispõem da estrutura horo-sazonal, caracterizada pela atribuição de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica (kWh) e de demanda de potência (kW) de acordo com as horas de empregabilidade no dia e nos períodos do ano. A implantação de tarifa horo-sazonal constata que o perfil de comportamento do consumo ao longo do dia encontra-se vin-

* Mestre em engenharia mecânica pela UFRGS. É professor e pesquisador da Faculdade SATC. Endereço eletrônico: joao.neto@satc.edu.br.

** Acadêmica da 9ª fase de engenharia mecânica da Faculdade SATC. Endereço eletrônico: joice_maffioletti@hotmail.com.

culado aos hábitos do consumidor e às características próprias do mercado de cada região. As tarifas definidas são as chamadas de Tarifa Horo-Sazonal Verde e Tarifa Horo-Sazonal Azul.

Através de estudos, detectou-se que a utilização de geradores pode, em muitos casos, viabilizar este procedimento de suprimento de energia com valor mais atraente para essa faixa de horário. Essa aplicação de geradores independentes de energia elétrica situa-se como a mais cogitada opção de viabilizar um fornecimento alternativo, suprimindo uma parte da energia utilizada no momento em que a tarifa é mais cara. Além disso, em épocas de racionamento, esta possibilidade pode evitar a sobretaxa no consumo de energia sem cortes na produção.

2 TARIFAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Na comercialização de energia elétrica, a legislação brasileira permite que as concessionárias calculem as suas faturas de cobrança em função de diferentes fatores, tais como: consumo (kWh), demanda, fator de potência (SAUER, 2002).

A legislação autoriza ainda a aplicação de diferentes tipos de faturas como propriedades para faturamento das concessionárias. Utilizando-se dessa abertura, as concessionárias dispõem da estrutura horo-sazonal caracterizada pela atribuição de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica (kWh) e de demanda de potência (kW) de acordo com as horas de empregabilidade no dia e nos períodos do ano. A estrutura tarifária horo-sazonal foi estabelecida apenas em 1988, com a publicação pelo DNAEE da Portaria nº 33, em 11 de fevereiro de 1988, considerando a conveniência de imprimir melhor aproveitamento do sistema elétrico e conseqüentemente de minimizar as necessidades para ampliação de sua capacidade (AMARAL, 2006).

O enquadramento na tarifa Convencional exige um contrato específico com a concessionária no qual se pactua um único valor da demanda pretendida pelo consumidor (Demanda Contratada), independentemente da hora do dia ou período do ano. O enquadramento na tarifa Verde dos consumidores é opcional. Essa modalidade tarifária exige um contrato específico com a concessionária com a qual se pactua a demanda pretendida pelo consumidor, independentemente da hora do dia (ponta ou fora de ponta). Embora não seja explícita, a Resolução 456 permite a contratação de dois valores diferentes de demanda, um para o período seco e outro para o período úmido (TONIM, 2009, p. 46).

3 ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Localizada na Bahia, a empresa do segmento de revestimentos cerâmicos não se enquadra nas características para atuar como consumidor livre e nem receber qualquer incentivo

na compra direta de energia elétrica da concessionária principal do estado, fatores que agregam um alto investimento com os gastos relacionados a energia elétrica. Os valores em reais de consumo por MW/h no horário de ponta chegam a ser 70% maiores em comparação com as mesmas unidades localizadas no sul do Brasil, e o valor do kW/h da demanda contratada nesta mesma faixa de horário é próximo a 190% do valor pago pelo conjunto fabril da unidade do sul. As unidades localizadas na Bahia têm enorme problema com as constantes e prejudiciais paradas de energia elétrica ocorrentes na região. O prejuízo em reais no ano de 2009 chegou aproximadamente R\$ 930.000,00 no total de 155 horas de produção parada.

Assim o estudo consiste em manter o processo de fabricação cerâmica durante o horário de ponta através de grupos geradores, considerando-se as possibilidades de se gerar energia em paralelo com a concessionária sem a alteração do contrato de fornecimento que atualmente usa a tarifação Horó-sazonal azul, e por outro lado, a geração total do consumo necessário para manter a produção no horário de ponta, desligando a concessionária e alterando o contrato, ambas de acordo com a avaliação da aplicação de diferentes tarifações.

Conforme informações da COELBA (Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia), concessionária da unidade localizada na Bahia, o período considerado horário de ponta é compreendido entre 17h30min às 20h30min. Dessa forma, o total de horas de funcionamento do grupo de gerador a ser aplicado no parque fabril é de 720 horas anuais, ponderando-se 3 horas por dia, 5 dias por semana. Segundo o contrato de fornecimento de energia com a concessionária, a demanda de potência instalada desse consumidor é de 2700 kW. A situação atual da relação da unidade consumidora com a concessionária de energia é de Consumidor Grupo A4 (alta tensão) com aproveitamento da tarifa horó-sazonal azul - essa modalidade tarifária exige um contrato específico com a concessionária, com a qual se pactua tanto o valor da demanda pretendida pelo consumidor no horário de ponta quanto o valor pretendido nas horas fora de ponta.

3.1 AVALIAÇÃO DAS TARIFAÇÕES APLICÁVEIS

De forma a determinar o melhor modelo de tarifação a ser contratado na unidade de estudo, realizou-se uma comparação das opções disponíveis para avaliar os gastos em cada uma delas na conta de energia. A Tabela 1 refere-se a Tarifação Azul, a Tabela 2 a Tarifação Verde e a Tabela 3 a Tarifação Convencional. Os valores em MWh dos consumos no horário de ponta foram estabelecidos de acordo com a fatura de energia do mês de Abril de 2010 da unidade de estudo, esta é a fonte para os valores de Demanda Ativa e Contratada.

TABELA 1 - ANÁLISE DA TARIFA HORO-SAZONAL AZUL

Demanda (R\$/kW)		Consumo (R\$/MW)	
Ponta	F. Ponta	Ponta	F. Ponta
63,32184	17,8281	227,74	139,17
Demanda (kW)		Consumo (MWh)	
Ponta	F. Ponta	Ponta	F. Ponta
2.610,72	2700	145,96932	1.457,82
Custo Demanda (R\$)		Custo Consumo (R\$)	
Ponta	F. Ponta	Ponta	F. Ponta
165.315,59	48.135,92	33.243,05	202.884,81
CUSTO TOTAL (DEMANDA + CONSUMO)			R\$ 450.604,63

FONTE: Tarifa de Energia da Unidade em Estudo.

De acordo com a tabela 1, podemos destacar a diferença entre os valores pagos em reais pelo kW nos períodos dentro e fora de ponta. O mesmo procedimento de análise é adotado na Tarifação Verde. Juntamente com a consideração desta modalidade, devido às características de contrato, a unidade deverá ser completamente desligada no horário de ponta. Na tabela 2, considerou-se, a fim de avaliação, apenas o período seco, por ser o de pior caso quanto à disponibilidade de produção de energia elétrica da concessionária, tendo o maior preço do KW.

TABELA 2 - ANÁLISE DA TARIFA HORO-SAZONAL VERDE

Demanda (R\$/kW)		Consumo (R\$/MW)	
Ponta	F. Ponta	Ponta	F. Ponta
19,41	19,41	1866,69	157,15
Demanda (kW)		Consumo (MWh)	
Ponta	F. Ponta	Ponta	F. Ponta
0	2700	145,96932	1457,82
Custo Demanda (R\$)		Custo Consumo (R\$)	
Ponta	F. Ponta	Ponta	F. Ponta
	52.407,00	272.479,47	229.096,41
CUSTO TOTAL (DEMANDA + CONSUMO)			R\$ 555.008,13

FONTE: Tabela de Tarifação da Concessionária Coelba 2010.

Por critérios de avaliação, destaca-se que se tratando de fornecimento único pela concessionária, o quadro de carga da empresa é mais bem atribuído à tarifação horo-sazonal azul devido às características de preço por kWh de consumo no horário de ponta. Porém, para garantir a eficiência desta escolha de tarifação, é necessária a instalação de um controlador de demanda potencial para evitar a ultrapassagem do valor de contrato e se tenha prejuízo com o consumo excedente.

3.1.1 Custo de geração de energia elétrica e investimentos

Para determinar o custo total da geração por hora e por kWh gerado foram analisadas duas características vitais: preço do combustível e preço de manutenção. Cerca de 90% do custo da energia gerada por grupos geradores devem ser debitados ao preço do combustível.

Segundo dados dos sites dos fabricantes do grupo gerador, os valores referentes aos custos com manutenção apontam para uma média de US\$ 12,00 por MWh gerado para as máquinas acima de 500 kW, podendo oscilar em torno da média (US\$ 12 ± 4).

O custo total do investimento no projeto de geração de energia elétrica pode ser decomposto em grupo gerador, transformador elevador, acessórios para instalação elétrica e construção civil que totalizam em de R\$ 3.008.500,00. Os recursos aplicados nos investimentos a serem realizados possuem duas fontes distintas, a primeira será proveniente da redução na conta de energia elétrica oriunda da redução no contrato de demanda no horário de ponta e a utilização do grupo gerador para suprir a quantidade de energia que a empresa ainda necessita.

A segunda fonte tem origem nas ocasiões em que os grupos geradores funcionem no caso de falta de energia elétrica por parte da concessionária. Cada hora de parada de produção resulta num prejuízo de aproximadamente R\$ 1.200,00 por linha de produção. A empresa possui 5 linhas de produção, o que resulta no prejuízo de R\$ 6.000,00 por hora de fábrica parada.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise a ser realizada verifica quatro simulações diferentes de situações de contrato de energia com o intuito de estipular a opção que se torna mais atraente financeiramente para o usuário. Os gráficos analisados mostram os investimentos marcados com parênteses e os meses analisados em questão até o aparecimento dos lucros.

A primeira situação (Caso A.1) a ser avaliado de acordo com investimentos e retornos apresenta as condições de continuidade de serviço da tarifação azul com redução do valor total de demanda contratado no horário de ponta e a instalação de um grupo gerador de 2500 kW.

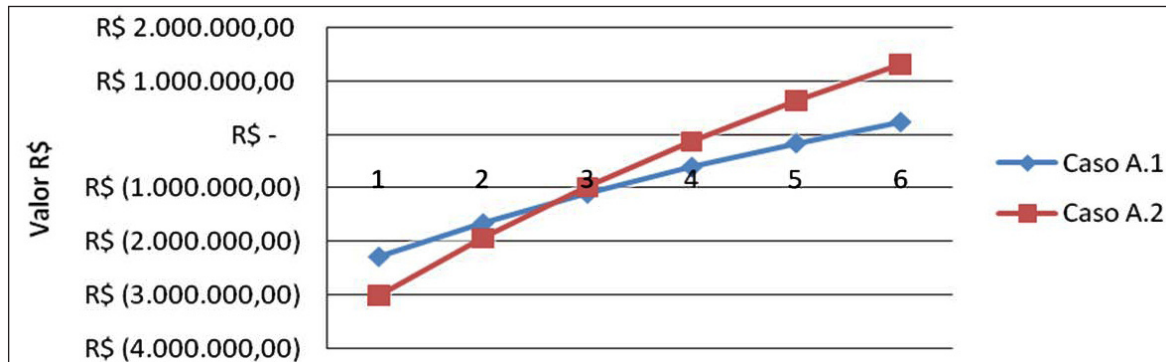
A segunda análise (Caso A.2) apresenta a mesma característica base do primeiro caso, somente com o acréscimo de um grupo gerador de 1000 kW, a fim de suprir toda a demanda da fábrica na ocasião de falta de energia. Isso possibilita que os valores financeiros referentes à parada de produção possam ser contabilizados. O valor de TMA (Taxa de mínima atratividade) aplicado é de 12% de acordo com dados fornecidos pelo Departamento Financeiro da Empresa. Segundo a análise obtêm-se os seguintes valores de payback mostrados no gráfico 1.

Com análise do VAUE, sabe-se exatamente quanto cada caso pode render por ano durante o ciclo de vida útil do projeto uniformemente. No primeiro caso avaliado o investimento renderá R\$ 429.423,96 e no segundo caso o rendimento é de R\$ 831.488,55 por ano.

As duas outras situações analisadas (Caso B.1 e B.2) possuem a característica de troca da tarifação vigente para Tarifa Horo-sazonal Verde, sendo que nesta situação se torna necessária a instalação dos dois grupos geradores pelo fato de terem que suprir toda a unidade

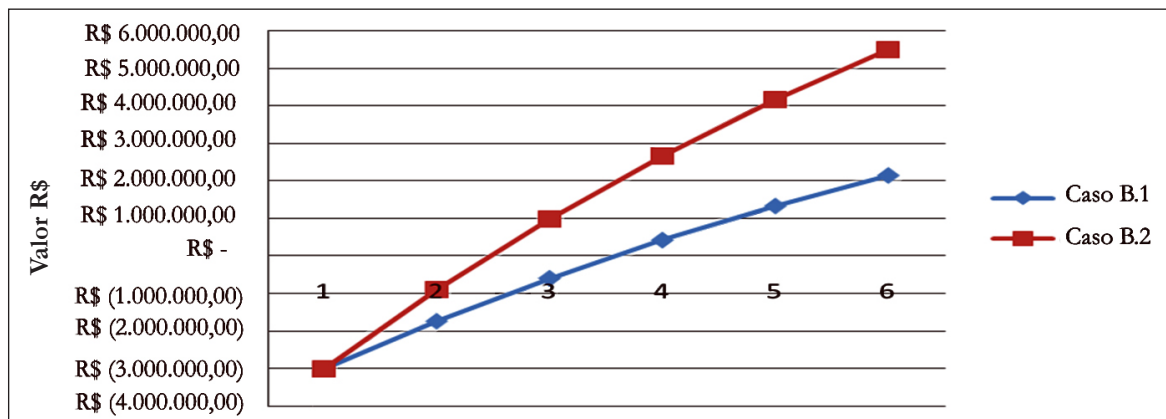
consumidora.

GRÁFICO 1 - PAYBACK TARIFAÇÃO AZUL



FONTE: Do Autor.

GRÁFICO 2 - PAYBACK TARIFAÇÃO VERDE



FONTE: Do Autor.

Deste modo a análise do caso B.1 foi contabilizada apenas com os ganhos na redução da conta de energia elétrica, e o caso B.2 além da redução na conta de energia elétrica se adiciona os valores dos ganhos referentes ao suprimento de energia na ocasião de falta pelo abastecimento principal. Segundo a análise, obtêm-se os valores de *payback* mostrados no Gráfico 2.

Com análise do VAUE, sabe-se exatamente quanto cada caso pode render por ano durante o ciclo de vida útil do projeto uniformemente. No primeiro caso referente a tarifaçãõ verde o investimento renderá R\$ 1.032.755,61 e no segundo caso o rendimento é de R\$ 1.961.935,61 por ano.

As características elétricas da planta de uma empresa são de extrema importância devido à questão do consumo de energia elétrica ser um dos gastos mais relevantes. O primeiro passo é considerar as regulamentações que tentam de todas as formas evitar o desperdício por parte do consumidor final e cobrar fielmente todas as ações não se apresentarem de acordo com as suas exigências de serviço. Deve-se avaliar o melhor caminho para enquadrar no sistema

de tarifação visa-se garantir os gastos reconhecidos serão apenas aqueles que realmente forem diretamente aproveitados.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os dados e gráficos analisados, verifica-se a melhor opção vinculada ao consumo de energia elétrica na empresa do segmento de revestimento cerâmicos localizada na Bahia, sendo o grupo de geradores, com capacidade total de suprimento seria a opção de Tarifação Verde. Esta alternativa é atraente atendendo a ideia de que os geradores podem vir a não entrar em funcionamento quando lhes forem cabível, sendo assim a fábrica pode ser diretamente abastecida pela concessionária sem que maiores acréscimos e multas sejam acrescidas na conta de energia. Isso é consentido pela propriedade da Tarifação Verde de ter o mesmo valor em kW de demanda contratada no horário de ponta e no horário fora de ponta.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, D. F. **Gerenciamento de energia elétrica**. 61 f. Monografia (Graduação) - Departamento de Engenharia de Controle e Automação, Universidade Federal de Ouro Preto – Ufop, Ouro Preto, 2006.
- SAUER, I. L. Energia elétrica no Brasil contemporâneo: a reestruturação do setor, questões e alternativas. In: BRANCO, A. M. (Org.). **Política energética e crise de desenvolvimento: a antevisão de Catullo Branco**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- TONIM, G. **A gestão de energia elétrica na indústria**. 128 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia em Sistemas de Potência, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Etanol como fonte de energia para veículos elétricos

Telmo Ghiorzi*

RESUMO - Há diversos fatores que indicam que a curva de evolução tecnológica e de utilização de veículos elétricos pode ser muito acentuada nos próximos anos. No Brasil, isso provocaria redução na demanda de etanol proporcional à taxa de substituição dos veículos a combustão interna. Este artigo avalia o cenário em que a taxa de substituição dos veículos convencionais no Brasil venha a ser tão alta que, até 2017, a frota seria composta apenas por veículos elétricos. A partir desta hipótese, é analisada a alternativa de utilizar o etanol para gerar energia elétrica em plantas termoeletricas a ciclo combinado.

Palavras-chave: Etanol. Veículos elétricos. Ciclo combinado. Balanço energético.

1 PASSADO E PRESENTE DOS VEÍCULOS ELÉTRICOS

Os primeiros veículos elétricos foram fabricados em 1830, utilizando baterias não-recarregáveis. Tinham melhor desempenho do que seus rivais veículos convencionais (movidos por motores a combustão interna), eram confiáveis, silenciosos e partiam de imediato. Veículos convencionais eram não-confiáveis, exalavam odores desagradáveis, eram ruidosos e precisavam de força humana na manivela para dar partida.

A invenção da partida elétrica, em 1911, e a disponibilidade de gasolina a preços baixos foram fatores importantes na história de predominância dos veículos convencionais sobre os elétricos. Mas o fator determinante foi o peso e volume das baterias. Enquanto um veículo a combustão interna conseguia rodar por 500 km com 45 litros (cerca de 40 kg) de combustível, um veículo elétrico com baterias de chumbo-ácido (tecnologia predominante à época) precisaria de uma bateria com um volume de 1.350 litros (e cerca de 2.700 kg) para a mesma autonomia.

Entretanto, há diversos fatores que levam à conclusão de que haverá substituição gradual - e talvez acelerada - dos atuais veículos a combustão interna por veículos elétricos.

A demanda dos usuários, em decorrência da maior atratividade de veículos elétricos com relação à mobilidade individual, aumentará à medida que as seguintes informações forem disseminadas:

- a) Veículos elétricos são mais robustos e confiáveis porque seus motores têm, a rigor, apenas uma peça móvel: o rotor que gira dentro do estator. Contra mais de 200

* Mestre em engenharia de petróleo pela Unicamp. É aluno especial no Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (IEE-USP). Endereço eletrônico: telmo.ghiorzi@uol.com.br.

peças móveis em motor típico de veículos convencionais.

- b) Veículos elétricos têm melhor desempenho pois, por característica construtiva, motores elétricos apresentam torque máximo desde rotação zero. Isso faz com que um veículo esportivo de alto desempenho como uma Ferrari F430, mesmo contando com um motor de 490 HP, atinja 100 km/h em 4,1 s, contra apenas 3,7 s de um Tesla (www.teslamotors.com) cujo motor elétrico gera apenas 285 HP (58% da F430). Isso se explica pelo fato de que o modelo Tesla entrega um torque constante de 400 Nm entre 0 e 5400 rpm. A F430 tem seu torque variando de 0 a 465 Nm entre 0 e 5250 rpm.
- c) Um motor elétrico com 100 kW (130 HP) pesa cerca de 20 kg (LARMINIE, 2003), contra cerca de 200 kg de um motor de combustão interna com a mesma potência. Esta diferença, em alguns casos, pode compensar o maior peso das baterias e fazer com que o peso total de veículos elétricos seja menor do que o peso dos veículos convencionais.
- d) A eficiência de um motor elétrico é da ordem de 90%, contra 20% de um motor a combustão interna (LARMINIE, 2003). Ou seja, para a mesma quantidade de energia, um veículo elétrico pode rodar uma distância 4 vezes maior do que um veículo convencional, sob as mesmas condições de rodagem. Isto implica menor custo operacional do veículo elétrico.
- e) O tempo de carregamento das baterias elétricas é de cerca de 4 a 8 horas. Incomparável com os 5-10 minutos para se reabastecer um tanque de combustível. A substituição do conjunto da bateria, todavia, pode levar menos do que 2 minutos (<http://www.betterplace.com/the-solution-switch-stations>), e é portanto mais rápida do que reabastecer os tanques de combustível.

Ações de fabricantes também demonstram interesse na substituição da frota. Empresas como Ford, Citroën, VW, Fiat, GM, Nissan, entre outras igualmente grandes, e também montadoras pequenas e independentes (como a própria Tesla Motors), estão aumentando gradativamente a quantidade e a profundidade das informações sobre seus esforços para colocar no mercado veículos elétricos. Esse movimento é um claro indicativo de que há uma competição que vai gerar desenvolvimento tecnológico e conseqüentemente veículos cada vez melhores e sobretudo mais baratos, à medida que os fatores de escala tiverem lugar.

2 IMPACTO DOS VEÍCULOS ELÉTRICOS NA CADEIA DE ETANOL NO BRASIL

A indústria de cana-de-açúcar e produção de açúcar e etanol tiveram início no Brasil em 1530, com as primeiras expedições de Portugal chegando com este propósito ao continente. Mas somente a partir de 1975, com o lançamento do Pro-Álcool, o governo brasileiro deu início a um processo de aumento maciço de produção de etanol a partir da cana. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) há mais de 390 usinas de álcool no país, com produção de 23 bilhões de litros em 2008.

Cerca de 99,6% da produção de etanol do Brasil serve de combustível para veículos com motores a combustão interna (Balanço Energético Nacional, 2008).

É evidente que, à medida que os veículos elétricos substituírem os veículos a combustão interna, haverá queda proporcional na demanda de etanol.

A redução na demanda de etanol será gradativa e instável, pois ocorrerá na mesma e incerta velocidade de substituição dos veículos a combustão interna. Os preços do etanol sofrerão igual instabilidade. E assim, a atratividade do negócio também ficará instável.

3 ETANOL COMO FONTE DE ENERGIA PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS

O que se propõe aqui é que à medida que a substituição da frota de veículos a combustão interna provoque redução na demanda de etanol, este etanol excedente seja utilizado para gerar energia elétrica em plantas termoelétricas a ciclo combinado. Seria o que designamos por rota “Etanol-Geração”. Observe-se que a produção atual de energia elétrica a partir da queima de bagaço de cana em plantas termoelétricas a ciclo Rankine não seria afetada pela aplicação desta proposta.

O etanol não-consumido em decorrência da redução da frota de veículos movidos a etanol não teria mercado consumidor substituto imediato. Uma possível alternativa seria um processo que produzisse energia elétrica a partir da cana-de-açúcar sem a produção intermediária do etanol. Ter-se-ia neste caso uma planta industrial cujo insumo ou matéria-prima seria a cana-de-açúcar e o produto final seria energia elétrica. Seria a rota “Cana-Geração”. O exemplo típico aqui seria a gaseificação da cana (e não gaseificação apenas do bagaço) e uso do gás para gerar energia elétrica em plantas térmicas a ciclo combinado. Esta tecnologia tem se desenvolvido e mostrado viabilidade econômica para o caso em que a matéria-prima é o bagaço (NETO; TOLMASQUIM, 2001).

Entretanto, temos de considerar aqui fatores que não recomendam esta alternativa, em particular aqueles relacionados com o destino - e possível impacto social - do enorme parque

industrial de produção de etanol (> 350 plantas) e investimento: uma planta de gaseificação (assumindo ser possível gaseificar cana e não apenas bagaço) requer investimentos da ordem de US\$ 1300/kW, contra US\$ 750/kW de uma térmica a ciclo combinado de mesma potência (NETO; TOLMASQUIM, 2001).

Assim, mesmo com maior geração potencial de eletricidade a partir da cana bruta, há fatores tecnológicos, comerciais, ambientais e sociais que recomendam utilizar a alternativa “Etanol-Geração”.

4 BALANÇO ENERGÉTICO

Não há estudos sobre qual será a velocidade de substituição da frota de veículos convencionais por veículos elétricos. Assume-se então uma taxa cujo resultado seria “toda a frota de veículos leves em 2017 composta de veículos elétricos”. Este seria o cenário mais desfavorável para o setor sucroalcooleiro, pois a demanda de etanol seria reduzida a menos de 1% das previsões da UNICA (União da Indústria de Cana-de-Açúcar) e do MAPA. Qualquer velocidade intermediária de substituição de frota teria efeitos menos drásticos sobre o segmento.

A energia requerida para alimentar a frota de veículos pode ser calculada tendo por base o tamanho da frota e a distância percorrida por ano. Estes dados estão disponíveis no planejamento energético do Brasil (PDE, 2009). A frota e o consumo de combustível estão abaixo.

TABELA 1 - COMBUSTÍVEIS E FROTA DO BRASIL (PDE, 2009)

	2008	2017
Frota (10 ⁶ carros)	23,2	37,1
Gasolina (10 ⁹ litros)	18,4	14,3
Etanol (10 ⁹ litros)	23,8	54,3
Total de combustível (10 ⁹ litros)	42,2	68,6
Consumo específico (l/carro/ano)	1.819	1.849
Distância média a 10 km/l (km)	18.190*	NA
Distância média 12 km/l (km)	NA	22.188*

NOTA: os dados com asterisco (*) foram calculados, e não obtidos no PDE.

Não há ainda consenso sobre qual valor para consumo específico de veículos elétricos pode ser tomado como realista e representativo. Há valores entre 0,4 MJ/km (EV1 da GM) até 0,72 MJ/km (LARMINIE, 2003). O modelo Tesla apresenta valor de 0,46 MJ/km. Este valor será utilizado neste artigo por ser representativo de veículo real e disponível para uso comercial.

Pode-se então mostrar qual a energia total que teria sido consumida com a frota de 2008 se ela fosse de veículos elétricos e qual seria o consumo em 2017 se a frota for de veículos elétricos.

$$2008: (18.190 \text{ km/carro}) \times (23,2 \times 10^6 \text{ carros}) \times (0,46 \text{ MJ/km}) = 194,1 \times 10^9 \text{ MJ}$$

$$2017: (22.188 \text{ km/carro}) \times (37,1 \times 10^6 \text{ carros}) \times (0,46 \text{ MJ/km}) = 378,7 \times 10^9 \text{ MJ}$$

Note que em ambos os casos, a distância média diária não ultrapassa 60 km. Muito abaixo da autonomia do Tesla e de outros veículos elétricos. Um claro indicativo de que recarregar as baterias durante o período em que os veículos estão parados seria suficiente para o uso típico.

5 PRODUÇÃO DE ENERGIA

As hipóteses para se calcular a capacidade de geração estão a seguir:

- 1) Do total de etanol disponível, apenas a parcela de 90% produzida pela região centro-sul será considerada;
- 2) O etanol será utilizado em plantas termoelétricas a ciclo combinado (Brayton + Rankine) de eficiência energética de 58% (KEHLHOFER, 2009);
- 3) A energia entregue à rede sofrerá uma perda de 13% no sistema de transmissão e distribuição, ou seja, eficiência de 87%;
- 4) A eficiência de carregamento das baterias dos veículos será de 85%, ou seja, 15% da energia entregue às baterias perde-se no processo de carregamento (LARMINIE, 2003);
- 5) Densidade do etanol é 0,8 kg/l;
- 6) Poder calorífico do etanol é 6.300 kcal/kg = 26,5 MJ/kg

A energia entregue à rede é então:

Em 2008:

$$(23,8 \times 10^9 \text{ l}) \times (90\%) \times (0,8 \text{ kg/l}) \times (26,5 \text{ MJ/kg}) \times (58\%) \times (87\%) \times (85\%) = 194,8 \times 10^9 \text{ MJ}$$

Em 2017:

$$(53,2 \times 10^9 \text{ l}) \times (90\%) \times (0,8 \text{ kg/l}) \times (26,5 \text{ MJ/kg}) \times (50\%) \times (87\%) \times (85\%) = 435,3 \times 10^9 \text{ MJ}$$

Assim, em 2008, se a frota fosse de veículos elétricos, o etanol sozinho poderia alimentá-la. Em 2017, sobraria 15% ($453/378 = 1,15$), ou seja, cerca de 8 bilhões de litros de etanol. A conclusão é que a produção de etanol do Brasil pode mover toda a sua frota de veículos leves ainda antes de 2017. Portanto a substituição gradual da frota e consequente redução da demanda de etanol não afetariam este segmento industrial se o etanol fosse direcionado para produzir energia elétrica.

6 CONCLUSÃO

Veículos elétricos estão já disponíveis e rodando em diversas partes do mundo. Sua curva de aprendizado e utilização pode sofrer crescimento intenso nos próximos anos. Os principais fatores para este eventual crescimento intenso estão relacionados à demanda potencialmente maior dos condutores por este tipo de veículo (mais rápido, mais robusto e de menor custo operacional), direcionamento dos fabricantes de veículos para esta tecnologia, e políticas públicas que favorecem a preservação do ambiente e dos recursos energéticos.

A produção de etanol, hoje 99,6% direcionada para veículos a combustão interna, poderia ver sua demanda reduzida na mesma proporção em que ocorreria a substituição da frota por veículos elétricos.

Assumindo que toda a frota seria substituída por veículos elétricos até 2017, e tomando-se as previsões de crescimento de produção de etanol e de crescimento da frota, observa-se que a aplicação do etanol em plantas termoeletricas a ciclo combinado pode gerar toda a energia elétrica para mover a frota brasileira de 2017 em diante. Haveria ainda um excedente de 8 bilhões de litros de etanol.

É evidente que esta mudança na cadeia energética para abastecimento de veículos demandaria enormes investimentos em novas plantas termoeletricas, o que implica enormes oportunidades e estímulos para o desenvolvimento tecnológico brasileiro na produção deste tipo de planta.

REFERÊNCIAS

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL 2008: ANO BASE 2007. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2008.

KEHLHOFER, R.; HANNEMANN, F. **Combined-cycle gas & steam turbine power plants**. Tulsa, OK (USA): Pennwell Books, 2009.

LARMINIE, J.; LOWRY, J. **Electric vehicle technology explained**. Chichester, England: John Wiley & Sons, 2003.

MACEDO, I. As fontes de energia para geração distribuída - Gerando energia elétrica com bio-

massa da cana: início de um ciclo virtuoso. In: SEMINÁRIO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, 2004, Instituto Nacional de Eficiência Energética (INEE), Rio de Janeiro.

NETO, V. C.; TOLMASQUIM, M. T. Avaliação econômica da cogeração em ciclo combinado com gaseificação de biomassa e gás natural no setor sucroalcooleiro. **Revista Brasileira de Energia**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, 2001.

PLANO DECENAL DE EXPANSÃO DE ENERGIA (PDE) 2008-2017. Ministério das Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Rio de Janeiro, 2009.

PLANO NACIONAL DE ENERGIA (PNE) 2030. Ministério das Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Rio de Janeiro, 2007.

TOLMASQUIM, M. T. Civilização da biomassa - Matriz energética (apresentação em Power-Point). EPE, Rio de Janeiro, 2007.

Pré-sal e ganância pública†

Yoshiaki Nakano*

Segundo as manchetes da imprensa, o Secretário do Tesouro Nacional comemorou que a operação de capitalização da Petrobras resultará, em setembro, na entrada de caixa de R\$ 30 bilhões, gerando o “maior superávit da história”. O presidente Lula festejou também a capitalização da Petrobras, como “a maior do mundo”, que gerou a entrada de uma enxurrada de capitais do exterior aumentando mais de 1.100%, de setembro em relação a agosto, batendo recorde histórico. Os especuladores do mercado financeiro comemoram, na mesma proporção, a apreciação do real, que chegou a R\$ 1,70 por dólar. Engordando seus polpudos ganhos acima da taxa de juros praticada no Brasil, que permanece a mais alta do mundo, quando o *Federal Reserve* (*Fed*, o banco central dos Estados Unidos) pratica taxa próxima a zero.

Essa enxurrada de entrada de capitais e a política de juros do Banco Central estão alimentando a expectativa de novas apreciações do real, que poderá se converter num processo de “profecia que se autorrealiza”, porém desestabilizadora e catastrófica, no médio prazo. Veja o ritmo assustador de crescimento no déficit de transações correntes, que deverá superar US\$ 50 bilhões neste ano. Tudo isto é exatamente o que a hipótese de “doença holandesa” prevê. Mais do que isso, o “boom” no setor de recursos naturais resultará num encolhimento do setor de “*tradables*” manufaturados, como vem acontecendo, e de forma cada vez mais acelerada no Brasil. Esse efeito destruidor do setor de manufaturados é tão maior quanto mais aberta for a conta de capitais, levando a uma especialização crescente do país em setores exploradores de recursos naturais e não “*tradables*”.¹

Para aqueles que se preocupam com o desenvolvimento do país no longo prazo e com as futuras gerações, não há nada a comemorar com a descoberta do pré-sal e capitalização da Petrobras. Ao contrário, os fatos acima apontados confirmam que o Brasil não tem nem instituições, nem maturidade econômica para se beneficiar, a longo prazo, da descoberta de grandes jazidas de petróleo, a exemplo de muitos outros países, como a Venezuela e México, para mencionar apenas os nossos parentes próximos. Não somos a Noruega, que institucionalizou os

† Artigo publicado no jornal Valor Econômico em 1 de outubro de 2010.

* Ex-secretário da Fazenda do Governo Mário Covas (SP). Professor e Diretor da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas - FGV/EESP.

¹ Ver pesquisa cobrindo 90 países e 81 setores manufatureiros. Kareem Ismail, *The Structural Manifestation of the “Dutch Disease”: The Case of Oil Exporting Countries*, **IMF Working Paper**, abril de 2010.

recursos efetivos vindos da exploração de petróleo, constituindo reserva para o futuro, ou seja, poupança para gerações futuras.

No caso brasileiro, estamos fazendo pior do que faz a Venezuela hoje ou outros países, que apreciam a taxa de câmbio consumindo a receita efetiva de exportação de petróleo. O Brasil está apreciando a taxa de câmbio antecipadamente e consumindo uma receita de exportações, que poderá ou não, se materializar no futuro, provavelmente, muito depois da *Olimpíada* de 2014, ampliando o passivo externo e a ganância pública. É importante lembrar que a receita futura é ainda incerta e existem riscos e desafios tecnológicos não triviais para extrair petróleo em águas do pré-sal.

De janeiro a agosto deste ano, os gastos do Governo Federal e Banco Central aumentaram 17,2%, em relação ao mesmo período do ano anterior. A rigor, o Tesouro Nacional está colocando, antecipadamente em caixa, R\$ 30 bilhões, próximo de 1% do PIB, para pagar os aumentos galopantes de consumo do Governo, particularmente aumento de salários do funcionalismo, dado desde 2008. Lembro que somente esses aumentos representam muito mais do que as receitas futuras agora antecipadas. Não estamos consumindo uma receita efetiva de exportações de petróleo, só isto seria desastroso para um país que poupa e investe apenas 19% do PIB. Estamos antecipando receita futura para pagar ganância passada!

Com a apreciação da taxa de câmbio, além de consumir uma receita futura incerta, estamos destruindo o setor manufatureiro brasileiro que foi construído por gerações passadas, no último século, com a entrada de importações, particularmente de países que mantêm a sua taxa de câmbio ultradepreciada, como a China. Fábricas são fechadas para se transformarem em importadoras. Muitos setores industriais, num processo regressivo, são obrigados a se especializar em atividades exploradoras de recursos naturais. Veja o exemplo do setor de soja, cujas fábricas de óleo foram fechadas, tornando o Brasil exportador de grãos. Da mesma forma, o setor siderúrgico, que vinha alcançando notável renovação e avanços tecnológicos depois da privatização, está se tornando, cada vez mais, exportador de minério de ferro, e o Brasil de exportador, de repente, está importando em torno de 30% do aço consumido.

Quando analisamos para que setores da indústria os investimentos estão sendo canalizados, dados do IBGE mostram um quadro típico da “doença holandesa”: aumentaram, de 1996 a 2008, nos setores baseados em recursos naturais e de petróleo, e diminuíram nos setores de maior valor agregado e intensivos em tecnologia. Não é a toa que o saldo comercial desses últimos setores, que em 2005 era de cerca de US\$ 5 bilhões, tenha se transformado num déficit, que deverá atingir US\$ 60 bilhões.

INDICADORES ECONÔMICOS

Índices de Preços

Período	IPC/FIPE			IPCA			
	Mensal	No ano	Em 12 meses	Mensal	No ano	Em 12 meses	
2008	Jan.	0,52	0,52	4,27	0,54	0,54	4,56
	Fev.	0,19	0,71	4,12	0,49	1,03	4,61
	Mar.	0,31	1,02	4,33	0,48	1,52	4,73
	Abr.	0,54	1,57	4,55	0,55	1,65	5,04
	Mai	1,23	2,27	5,26	0,79	2,32	5,57
	Jun.	0,96	2,54	5,17	0,74	3,08	6,06
	Jul.	0,45	3,01	5,36	0,53	3,62	6,36
	Ago.	0,38	3,40	5,69	0,28	3,91	6,16
	Set.	0,38	3,79	5,84	0,26	4,18	6,25
	Out.	0,50	4,31	6,28	0,45	4,65	6,41
	Nov.	0,39	4,72	6,19	0,36	5,03	6,39
	Dez.	0,16	4,88	5,50	0,28	5,32	5,90
2009	Jan.	0,46	0,46	6,27	0,48	0,48	5,84
	Fev.	0,27	0,73	5,52	0,55	1,03	5,90
	Mar.	0,40	1,14	6,28	0,20	1,23	5,61
	Abr.	0,31	1,46	6,04	0,48	1,72	5,53
	Mai.	0,33	1,78	5,10	0,47	2,20	5,20
	Jun.	0,13	1,91	4,24	0,36	2,57	4,80
	Jul.	0,33	2,25	4,11	0,24	2,81	4,50
	Ago.	0,48	2,74	4,22	0,15	2,97	4,36
	Set.	0,16	2,91	3,99	0,24	3,21	4,34
	Out.	0,25	3,16	3,73	0,28	3,50	4,17
	Nov.	0,29	3,46	3,63	0,41	3,93	4,22
	Dez.	0,18	3,65	3,65	0,37	4,31	4,31
2010	Jan.	0,48	1,34	4,55	0,75	0,75	4,59
	Fev.	0,74	2,08	5,04	0,78	1,53	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	2,33	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	5,64

Fonte: IPEA, FIPE, IBGE.

Índices de Preços

Período	IGP-M			IGP-DI			
	Mensal	No ano	Em 12 meses	Mensal	No ano	Em 12 meses	
2008	Jan.	1,09	1,09	6,63	0,99	0,99	5,90
	Fev.	0,53	1,63	5,36	0,38	1,37	6,47
	Mar.	0,74	2,38	7,13	0,70	2,08	6,40
	Abr.	0,69	3,08	5,73	1,12	3,23	7,42
	Mai	1,61	4,74	8,81	1,88	5,17	8,24
	Jun.	1,98	6,82	7,78	1,89	7,16	9,28
	Jul.	1,76	8,70	8,74	1,12	8,36	9,17
	Ago.	-0,32	8,35	5,10	-0,38	7,94	8,46
	Set.	0,11	8,47	7,88	0,36	8,33	8,06
	Out.	0,98	9,53	7,45	1,09	9,51	8,38
	Nov.	0,38	9,95	8,01	0,07	9,59	7,33
	Dez.	-0,13	9,81	4,24	-0,44	9,11	6,78
2009	Jan.	-0,44	-0,44	5,54	0,01	0,01	5,79
	Fev.	0,26	-0,18	3,38	-0,13	-0,12	7,50
	Mar.	-0,74	-0,92	6,26	-0,84	-0,96	5,85
	Abr.	-0,15	-1,07	5,38	0,04	-0,92	4,72
	Mai.	-0,07	-1,38	3,64	0,18	-0,74	2,97
	Jun.	-0,10	-1,24	1,52	-0,32	-1,05	0,74
	Jul.	-0,43	-1,66	-0,66	-0,64	-1,69	-1,01
	Ago.	-0,36	-2,02	-0,70	0,09	-1,60	-0,54
	Set.	0,42	-1,60	-0,39	0,25	-1,36	-0,65
	Out.	0,05	-1,55	-1,31	-0,04	-1,40	-1,76
	Nov.	0,10	-1,46	-1,58	0,07	-1,33	-1,76
	Dez.	-0,26	-1,71	-1,71	-0,11	-1,44	-1,44
2010	Jan.	0,63	0,63	-0,66	1,01	1,01	-0,45
	Fev.	1,18	1,81	0,25	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			

Fonte: FGV.

Índices de Confiança

Índice de Confiança do Consumidor (ICC)

Período	2007	2008	2009	2010
1º Trimestre	132,33	145,98	127,16	158,13
2º Trimestre	128,56	146,53	128,37	154,64
3º Trimestre	131,15	136,34	141,92	159,52
4º Trimestre	136,97	132,85	154,20	154,51 ¹

Fonte: IPEADATA.

Nota:(1) Valor referente ao mês de Outubro.

Índice de Confiança do Empresário Industrial - Geral (ICEI)

Período	2007	2008	2009	2010
1º Trimestre	60,1	61,8	47,4	68,1
2º Trimestre	59,4	62,0	49,4	66,4
3º Trimestre	60,3	58,1	58,2	63,6
4º Trimestre	60,4	52,5	65,9	62,8 ¹

Fonte: CNI.

Nota:(1) Valor referente ao mês de Outubro.

Índice do Volume de Vendas Reais no Varejo¹			
Período	Total²	Veículos, Motos, Partes e Peças	
2008	Jan.	135,83	172,35
	Fev.	126,43	177,42
	Mar.	142,04	174,59
	Abr.	135,47	187,41
	Mai	148,06	185,16
	Jun.	137,91	184,73
	Jul.	142,50	189,54
	Ago.	146,54	177,05
	Set.	142,24	188,59
	Out.	148,79	166,85
	Nov.	145,34	147,09
	Dez.	195,20	152,13
2009	Jan.	143,94	178,11
	Fev.	131,28	182,50
	Mar.	143,93	188,72
	Abr.	145,02	179,53
	Mai.	152,42	193,31
	Jun.	145,72	218,74
	Jul.	151,06	182,38
	Ago.	153,50	192,73
	Set.	149,52	226,43
	Out.	161,55	199,78
	Nov.	157,89	195,14
	Dez.	213,24	202,59
2010	Jan.	158,87	203,42
	Fev.	147,30	210,31
	Mar.	166,50	249,19
	Abr.	158,35	201,22
	Mai.	167,98	203,05
	Jun.	162,27	204,31
	Jul.	167,80	212,10
	Ago.	169,62	220,31
	Set.	167,41	223,59
	Out.	175,81	238,81

Fonte: IPEADATA.

Nota:(1) Índice com ajuste sazonal.

(2) Exceto o comércio de veículos, motocicletas, partes e peças (2003=100).

Contas Nacionais

Contas Nacionais		R\$ (milhões) do terceiro trimestre de 2010				
Período	PIB	Consumo das famílias	Consumo do governo	FBKF	Export.	Import.
2000	2.590.992	1.536.146	539.393	428.132	220.752	209.674
2001	2.625.061	1.546.629	554.188	430.009	242.937	212.853
2002	2.694.782	1.576.405	580.478	407.503	260.954	187.687
2003	2.725.684	1.564.181	587.184	388.792	288.085	184.651
2004	2.881.428	1.623.941	611.208	424.246	332.147	209.213
2005	2.972.434	1.696.482	625.292	439.627	363.143	226.938
2006	3.090.063	1.784.660	641.395	482.589	381.447	268.805
2007	3.278.292	1.893.002	674.286	549.440	405.092	322.233
2008	3.447.522	2.000.334	695.671	624.011	407.306	371.712
2009.I	804.811	497.445	171.992	121.682	77.615	70.042
2009.II	849.610	513.604	173.895	130.371	95.105	76.833
2009.III	878.050	534.465	177.364	150.303	99.505	86.891
2009.IV	892.827	538.679	199.512	157.398	93.538	95.272
2009	3.425.298	2.084.193	722.763	559.754	365.764	329.038
2010.I	879.399	539.271	176.652	156.268	89.011	97.755
2010.II	927.423	546.445	183.603	166.986	101.942	106.712
2010.III	937.216	566.121	184.600	182.124	110.749	122.405

Fonte: Sistema de Contas Nacionais (IBGE).

Contas Nacionais		Variação Percentual por Período				
Período	PIB	Consumo das famílias	Consumo do governo	FBKF	Export.	Import.
2001	1,31	0,68	2,74	0,44	10,05	1,52
2002	2,66	1,93	4,74	-5,23	7,42	-11,82
2003	1,15	-0,78	1,16	-4,59	10,40	-1,62
2004	5,71	3,82	4,09	9,12	15,29	13,30
2005	3,16	4,46	2,30	3,63	9,33	8,47
2006	3,96	5,20	2,58	9,77	5,04	18,45
2007	6,09	6,07	5,13	13,85	6,20	19,87
2008	5,16	5,67	3,17	13,57	0,55	15,36
2009.I*	-2,97	2,15	3,94	-16,18	-14,88	-16,61
2009.II*	-2,75	2,97	3,55	-17,12	-10,95	-16,86
2009.III*	-1,81	4,34	1,18	-12,90	-10,49	-15,58
2009.IV*	5,01	7,23	6,71	5,65	-4,70	3,13
2009	-0,64	4,19	3,89	-10,30	-10,20	-11,48
2010.I*	9,27	8,41	2,71	28,42	14,68	39,57
2010.II*	9,16	6,39	5,58	28,08	7,19	38,89
2010.III*	6,74	5,92	4,08	21,17	11,30	40,87

Fonte: Sistema de Contas Nacionais (IBGE).

Nota: *Variação percentual sobre o mesmo período do ano anterior.

Finanças Públicas

Descrição	2006	2007	2008	2009
DLSP ¹ – Total	44,7	42,8	38,90	43,40
DLSP ² – Externa	-2,7	-9	-11,10	-9,30
DLSP ³ – Interna	47,4	51,9	49,89	52,70
Necessidade Financ. do Set. Público ⁴	7,66	6,25	5,51	5,44
Superávit Primário ⁵	4,32	3,98	-3,45	-2,06
Déficit Nominal ⁶	3,35	2,27	2,06	3,38

Fonte: Banco Central.

Nota: (1)- Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Total - Setor público consolidado - % - M.

(2)- Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Externa - Setor público consolidado - % - M.

(3)- Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Interna - Setor público consolidado - % - M.

(4)- NFSP c/ dev. cambial (% PIB) - Acumulado em 12 meses - Juros nominais - Set. público consolidado - %.

(5)- NFSP c/ dev. cambial (% PIB) - Acumulado em 12 meses - Resultado primário - Set. público consolidado - %.

(6)- NFSP s/ dev. cambial (% PIB) - Acumulado em 12 meses - Resultado nominal - Set. público consolidado - %.

Receitas e Despesas*

Descrição	2006	2007	2008	2009	2010 ^(a)
Receita Total	543.251	618.872	716.647	739.304	750.730
Receitas do Tesouro	418.162	477.141	551.332	555.054	583.311
Receita Bruta	431.423	490.924	564.720	569.846	597.793
(-) Restituições	-13.260	-13.772	-13.388	-14.737	-12.383
(-) Incentivos Fiscais	0	-10	-1	-55	-99
Receitas da Previdência	123.520	140.411	163.355	182.009	163.524
Receitas do BCB	1.569	1.319	1.745	2.242	1.895
Transferências ¹	92.779	105.604	133.074	127.684	207.182
Receita Líquida Total ²	450.471	513.267	537.200	611.621	639.404
Despesa Total	400.669	455.442	498.355	572.405	576.022
Pessoal e Encargos Sociais	105.030	116.372	121.370	151.653	132.788
Benefícios Previdenciários	165.585	185.293	182.907	224.876	205.465
Custeio e Capital	127.617	151.292	164.336	191.825	234.429
Transf. do Tesouro ao BCB	695,4	520,8	1.042,5	1.180	997
Despesas do BCB	1.740	1.963	2.431	2.872	2.335

Fonte: Tesouro Nacional.

Notas: (*) em milhões de R\$.

(a) Dados contabilizados até Outubro de 2010.

(1) Transferências concedidas aos Estados e Municípios.

(2) Receita Total menos Transferências.

Atividade Industrial

Período	Bens de capital	Bens intermediários	Bens de cons. duráveis	Bens de cons. não-duráveis	Indústria de transformação	Capacidade instalada (%)	
2008	Jan.	173,37	122,25	168,32	112,32	117,54	84,30
	Fev.	175,46	123,19	172,11	111,62	113,25	84,70
	Mar.	178,88	123,30	177,28	112,03	122,15	85,20
	Abr.	183,34	122,59	178,15	111,18	124,37	85,10
	Mai	182,05	122,08	176,50	111,85	127,49	85,60
	Jun.	184,54	122,77	178,27	112,50	128,61	86,30
	Jul.	186,46	124,24	177,12	113,51	135,51	86,10
	Ago.	191,86	124,51	178,01	113,88	134,05	86,60
	Set.	193,48	123,63	175,29	114,41	135,50	86,30
	Out.	193,07	120,85	174,11	113,82	137,67	86,30
	Nov.	190,65	117,50	160,97	113,32	121,64	85,20
	Dez.	172,39	109,77	132,90	110,19	98,55	80,60
2009	Jan.	158,44	104,20	118,13	108,22	97,07	76,70
	Fev.	143,91	101,06	119,36	106,97	94,34	77,00
	Mar.	141,38	102,67	135,91	107,77	110,30	77,10
	Abr.	136,95	104,02	142,70	108,91	105,71	77,60
	Mai	136,19	105,11	146,82	110,09	113,46	78,70
	Jun.	139,55	106,55	151,67	110,15	114,49	79,00
	Jul.	142,88	108,17	157,34	110,32	122,05	79,80
	Ago.	145,80	109,88	162,67	110,38	124,84	81,60
	Set.	150,29	111,93	166,23	110,99	125,40	82,80
	Out.	156,12	113,76	171,63	111,87	133,79	83,70
	Nov.	165,03	115,88	172,48	112,25	128,39	84,50
	Dez.	170,87	117,46	170,11	113,40	117,25	84,20
2010	Jan.	174,31	119,41	168,15	141,10	112,38	82,10
	Fev.	175,02	120,32	169,73	115,73	111,34	83,10
	Mar.	177,63	121,56	174,59	117,34	132,86	83,50
	Abr.	181,89	122,16	175,02	118,16	123,94	84,50
	Mai.	185,57	122,97	174,99	117,86	130,14	84,60
	Jun.	185,89	122,89	172,92	116,71	127,24	85,10
	Jul.	184,69	122,92	171,50	116,21	132,53	85,00
	Ago.	183,42	122,38	170,13	115,74	135,37	85,40
	Set.	181,87	122,03	170,19	116,15	133,21	85,90
	Out.	180,17	121,36	171,19	116,37	136,15	86,40

Fontes: IBGE, IPEADATA.

Nota: Séries com ajustes sazonais (2002=100) Média Móvel Trimestral Janeiro/2008 - Outubro/2010, exceto Capacidade instalada.

Consumo de Energia

Carga de energia SIN - GWh

Período	2006	2007	2008	2009	2010
Jan.	35.486,04	36.590,42	37.834,86	36.340,46	40.300,76
Fev.	32.799,81	33.585,69	35.940,73	36.307,74	38.379,57
Mar.	36.713,42	38.691,68	38.662,34	34.406,66	42.290,46
Abr.	33.576,28	36.099,68	37.389,91	39.112,50	38.530,86
Mai	34.244,54	35.999,66	37.215,00	35.734,16	39.199,79
Jun.	33.164,09	34.408,62	36.292,02	36.201,22	37.565,50
Jul.	34.363,48	35.671,96	37.599,53	34.605,66	39.173,21
Ago.	35.479,98	36.597,02	38.408,28	36.534,17	39.487,01
Set.	33.847,68	35.897,48	37.241,73	37.023,12	39.289,79
Out.	35.448,84	38.092,99	39.275,76	38.427,45	40.134,27
Nov.	34.728,92	36.402,95	36.603,32	38.872,38	39.401,50
Dez.	36.006,62	37.608,00	35.768,70	39.442,33	

Fonte: Operador Nacional do Sistema Elétrico.

Taxa de Desemprego

Período	2006		2007		2008		2009		2010	
	Média ¹	RMC ²	Média ¹	RMC ²	Média ¹	RMC ²	Média ¹	RMC ²	Média ¹	RMC ²
Jan.	9,2	7,2	9,3	5,6	8,0	4,8	8,2	5,4	7,2	5,4
Fev.	10,1	7,9	9,9	6,6	8,7	5,9	8,5	6,3	7,4	5,6
Mar.	10,4	8,2	10,1	7,1	8,6	5,8	9,0	6,3	7,6	5,5
Abr.	10,4	8,7	10,1	6,4	8,5	6,3	8,9	6,1	7,3	5,0
Mai	10,2	7,6	10,1	7,0	7,9	6,2	8,8	5,5	7,5	5,2
Jun.	10,4	6,8	9,7	7,0	7,8	6,2	8,1	5,2	7,0	4,8
Jul.	10,7	6,7	9,5	7,2	8,1	5,8	8,0	5,6	6,9	4,3
Ago.	10,6	6,4	9,5	6,8	7,6	5,4	8,1	5,7	6,7	4,5
Set.	10,0	6,4	9,0	6,3	7,6	4,5	7,7	5,0	6,2	3,5
Out.	9,8	5,7	8,7	6,1	7,5	4,6	7,5	4,9	6,1	3,4
Nov.	9,5	5,9	8,2	5,2	7,6	4,8	7,4	4,5		
Dez.	8,4	5,6	7,4	3,6	6,8	4,2	6,8	3,8		

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 Rendi- mento Real Efetivo (milhões) ¹	
2008	Jan.	21.261	1.172,00	27.950
	Fev.	21.160	1.195,49	28.035
	Mar.	21.282	1.188,90	28.451
	Abr.	21.387	1.219,80	28.593
	Mai.	21.476	1.208,20	28.759
	Jun.	21.723	1.216,50	28.571
	Jul.	21.668	1.224,40	29.492
	Ago.	21.820	1.253,70	29.968
	Set.	21.979	1.274,26	29.859
	Out.	22.155	1.258,20	29.953
	Nov.	22.060	1.278,26	32.231
	Dez.	22.115	1.284,90	37.890
2009	Jan.	21.200	1.318,70	29.724
	Fev.	20.900	1.321,30	29.544
	Mar.	21.000	1.321,40	29.554
	Abr.	20.913	1.318,40	29.412
	Mai.	21.000	1.305,46	29.554
	Jun.	21.148	1.310,24	29.812
	Jul.	21.332	1.318,94	30.188
	Ago.	21.444	1.337,62	30.616
	Set.	21.520	1.338,38	30.731
	Out.	21.505	1.344,50	30.896
	Nov.	21.603	1.356,66	33.033
	Dez.	21.815	1.717,86	38.536
2010	Jan.	21.605	1.400,41	31.271
	Fev.	21.668	1.412,59	31.395
	Mar.	21.748	1.420,50	31.720
	Abr.	21.820	1.404,12	31.372
	Mai.	21.878	1.407,19	31.431
	Jun.	21.878	1.437,92	32.428
	Jul.	22.020	1.456,11	32.962
	Ago.	22.135	1.472,10	33.819
	Set.	22.282	1.499,00 ²	34.147
	Out.	22.345	1515,40 ²	

Fonte: IBGE.

Nota: (1) Massa de Rendimento Real Efetivo de Todos os Trabalhos a preços de Outubro de 2010 - (em milhões).

(2) Rendimento Médio Real Habitualmente Recebido por Mês a preços de Outubro de 2010.

Taxa de Juros e Reservas Internacionais

Taxa de Juros			
Período	Meta Selic	Selic efetiva	
2008	Jan.	11,25	11,18
	Fev.	11,25	11,18
	Mar.	11,25	11,18
	Abr.	11,75	11,18
	Mai	11,75	11,63
	Jun.	12,25	12,17
	Jul.	13,00	12,17
	Ago.	13,00	12,92
	Set.	13,75	13,66
	Out.	13,75	13,66
	Nov.	13,75	13,65
	Dez.	13,75	13,66
2009	Jan.	13,75	13,66
	Fev.	12,75	12,66
	Mar.	11,25	11,16
	Abr.	11,25	11,16
	Mai.	10,25	10,16
	Jun.	9,25	9,16
	Jul.	9,25	9,16
	Ago.	8,75	8,65
	Set.	8,75	8,65
	Out.	8,75	8,65
	Nov.	8,75	8,65
	Dez.	8,75	8,65
2010	Jan.	8,75	8,65
	Fev.	8,75	8,65
	Mar.	8,75	8,65
	Abr.	8,75	8,65
	Mai.	9,50	9,40
	Jun.	10,25	10,16
	Jul.	10,25	10,16
	Ago.	10,75	10,66
	Set.	10,75	10,66
	Out.	10,75	10,66
	Nov.	10,75	

Fonte: Banco Central do Brasil.

Reservas Internacionais			
Período	US\$ milhões	Variação (%)	
2008	Jan.	187.507	3,98
	Fev.	192.902	2,88
	Mar.	195.232	1,21
	Abr.	195.767	0,27
	Mai	197.906	1,09
	Jun.	200.827	1,48
	Jul.	203.562	1,36
	Ago.	205.116	0,76
	Set.	206.494	0,67
	Out.	197.229	-4,49
	Nov.	194.668	-1,30
	Dez.	193.783	-0,45
2009	Jan.	188.101	-2,93
	Fev.	186.880	-0,65
	Mar.	188.251	0,73
	Abr.	190.545	1,22
	Mai.	195.264	2,48
	Jun.	201.467	3,18
	Jul.	207.363	2,93
	Ago.	215.744	4,04
	Set.	221.629	2,73
	Out.	231.123	4,28
	Nov.	236.660	2,40
	Dez.	238.520	0,79
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

Fonte: Banco Central do Brasil.

Setor Externo

Período	Balança Comercial			Transações Correntes		
	Exportações (FOB) ¹	Importações (FOB) ¹	Saldo ¹	Saldo Transações Correntes ¹	Percentual do PIB em 12 meses	
2008	Jan.	13.277	12.354	923	-4.045	-0,15
	Fev.	12.800	11.950	849	-1.913	-0,31
	Mar.	12.613	11.618	994	-4.340	-0,62
	Abr.	14.058	12.321	1.738	-3.176	-0,94
	Mai	19.303	15.233	4.070	-881	-0,97
	Jun.	18.593	15.876	2.718	-2.797	-1,17
	Jul.	20.451	17.134	3.318	-2.221	-1,25
	Ago.	19.747	17.472	2.275	-1.122	-1,38
	Set.	20.017	17.263	2.754	-2.769	-1,57
	Out.	18.512	17.305	1.207	-1.507	-1,61
	Nov.	14.753	13.140	1.613	-976	-1,57
	Dez.	13.817	11.517	3.636	-2.922	-1,72
Total	197.943	173.184	26.094	-28.670	-	
2009	Jan.	9.788	10.306	-518	-2.763	-1,69
	Fev.	9.586	7.821	1.766	-612	-1,65
	Mar.	11.809	10.038	1.771	-1.558	-1,50
	Abr.	12.322	8.610	3.712	89	-1,33
	Mai	11.985	9.334	2.651	-1.770	-1,42
	Jun.	14.468	9.843	4.625	-573	-1,28
	Jul.	14.142	11.215	2.927	-1.639	-1,25
	Ago.	13.841	10.767	3.059	-828	-1,23
	Set.	13.863	12.534	1.329	-2.449	-1,19
	Out.	14.082	12.754	1.328	-3.015	-1,29
	Nov.	12.653	12.039	614	-3.271	-1,41
	Dez.	14.463	12.285	2.178	-5.947	-1,55
Total	153.002	127.546	25.442	-24.335	-	
2010	Jan.	11.305	11.474	-169	-3826	-1,55
	Fev.	12.197	11.805	393	-3252	-1,66
	Mar.	15.727	15.059	668	-5067	-1,79
	Abr.	15.161	13.878	1.284	-4.583	-1,98
	Mai.	17.703	14.259	3.443	-2.020	-1,94
	Jun.	17.094	14.817	2.277	-5.180	-2,13
	Jul.	17.673	16.316	1.357	-4499	-2,24
	Ago.	19.236	16.796	2.440	-2.861	-2,32
	Set.	18.833	17.740	1.092	-3.850	-2,40
	Out.	18.380	16.527	1.853	-3.700	-2,43
	Nov.	17.687	17.376	312		

Fonte: Banco Central do Brasil, SECEX/ MDIC.

Nota: (1) em US\$ milhões.

Taxa de Câmbio

Período	Taxa de câmbio real efetiva		
	IPA-OG	INPC	
2008	Jan.	81,35	83,87
	Fev.	80,21	82,72
	Mar.	82,01	84,83
	Abr.	81,99	85,36
	Mai	80,29	84,63
	Jun.	78,31	83,67
	Jul.	78,10	84,04
	Ago.	78,29	83,39
	Set.	85,80	91,66
	Out.	97,61	105,16
	Nov.	98,74	105,79
	Dez.	105,65	111,88
2009	Jan.	101,32	106,27
	Fev.	99,88	104,11
	Mar.	100,55	103,08
	Abr.	96,72	98,51
	Mai	91,88	92,93
	Jun.	88,94	89,01
	Jul.	88,55	87,38
	Ago.	85,27	84,14
	Set.	84,27	83,26
	Out.	81,28	80,05
	Nov.	81,63	80,07
	Dez.	83,06	81,04
2010	Jan.	87,16	85,11
	Fev.	87,09	85,61
	Mar.	85,59	83,99
	Abr.	84,34	82,72
	Mai.	84,31	84,03
	Jun.	81,18	81,34
	Jul.	80,42	80,91
	Ago.	78,51	80,40
	Set	77,40	80,00
	Out.		78,74

Fonte: IPEA.

Nota: Índices ponderados, base ano 2005=100.

Agregados Monetários

Período	Base monetária*	M1 ¹	M2 ²	M3 ³	
2008	Jan.	4,86	7,08	28,13	60,19
	Fev.	4,65	6,78	27,94	60,20
	Mar.	4,72	6,73	28,48	60,36
	Abr.	4,52	6,76	29,42	61,10
	Mai	4,78	6,57	30,15	61,49
	Jun.	4,70	6,60	30,63	61,21
	Jul.	4,51	6,49	31,64	61,71
	Ago.	4,56	6,45	32,83	62,26
	Set.	4,67	6,65	33,75	62,24
	Out.	4,48	6,39	34,16	61,66
	Nov.	4,42	6,61	34,55	62,25
	Dez.	4,91	7,44	35,71	63,50
2009	Jan.	4,57	6,51	35,00	63,27
	Fev.	4,52	6,44	35,14	63,65
	Mar.	4,46	6,35	34,94	63,85
	Abr.	4,77	6,40	34,98	64,50
	Mai.	4,38	6,43	35,31	65,34
	Jun.	4,56	6,62	35,86	65,81
	Jul.	4,44	6,49	35,95	66,68
	Ago.	4,47	6,61	36,06	67,65
	Set.	4,74	6,82	36,50	68,87
	Out.	4,81	6,84	36,42	69,47
	Nov.	5,08	7,14	36,67	70,01
	Dez.	5,28	7,96	37,14	70,20
2010	Jan.	4,90	7,16	36,10	69,11
	Fev.	4,81	7,01	35,80	68,57
	Mar.	4,82	7,05	35,75	68,68
	Abr.	4,70	6,95	35,20	67,67
	Mai.	4,76	6,94	35,16	67,61
	Jun.	4,73	6,96	35,31	67,69
	Jul.	4,78	6,90	35,31	68,23
	Ago.	5,05	7,08	35,78	69,15
	Set.	5,10	7,20	36,36	70,30
	Out.	5,10	7,14	36,35	70,79

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.

ECONOMIA & TECNOLOGIA

Publicação do Centro de Pesquisas Econômicas (CEPEC) da Universidade Federal do Paraná,
com o apoio do Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR)

