

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 7
Volume 27
Out./Dez. de 2011

ISSN 1809-080X

EDITORIAL

MACROECONOMIA

Fernando de Holanda Barbosa Filho
João Basílio Pereima
André Luiz Fernandes e Adriana Sbicca

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E REGIONAL

Erik Alencar de Figueiredo e Valdemiro Severiano Junior
Ademir Clemente e Leonel Toshio Clemente
Ariene da Silva Salgueiro, Luciano Nakabashi e Diogo de Prince
Laura Wichrowski Gauterio e Izete Pengo Bagolin
Carlos Henrique Rocha, Gladston Luiz da Silva e Juliano Zaiden Benvindo
Carlos Leonardo Kulnig Cinelli
Igor Zanoni Constant Carneiro Leão e Newton Gracia da Silva

ECONOMIA E TECNOLOGIA

Carlos Otávio Zamberlan e Cláudia Maria Sonaglio
Felipe Wolk Teixeira e Gisele de Mozzi
Luciano Martins Costa Póvoa
Pedro Paulo de Andrade Júnior
Anderson Catapan, Ana Carolina Teixeira Cortes, Patrícia Baptista de Souza,
Rosângela Moreira dos Santos e Vanessa Ventura da Silva
Armando Dalla Costa e Elson Rodrigo de Souza-Santos

OPINIÃO

Luciano Nakabashi
Marco Antonio Ribas Cavaliere



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
Revista Economia & Tecnologia

Coordenação Geral

João Basílio Pereira
Luciano Nakabashi

Secretária Geral

Aurea Koch

Supervisão Geral

Énio Fabrício Ponczek

Supervisão

Ricardo Nascimento

Equipe Técnica

Antonio Luiz Costa Gomes
Patrícia Keiko Ramos
Ronald Jesus da Conceição

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 07, Vol. 27, Out./Dez. de 2011

Trimestral
ISSN 1809-080X

1. Revista 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.

EDITORIAL.....	3
MACROECONOMIA	
Uma estimativa do produto potencial no Brasil.....	5
<i>Fernando de Holanda Barbosa Filho</i>	
Desafios atuais para o Sistema Monetário Internacional.....	17
<i>João Basílio Pereira</i>	
Os precatórios e as finanças públicas brasileiras.....	27
<i>André Luiz Fernandes</i> <i>Adriana Sibica</i>	
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E REGIONAL	
Mensurando os níveis de justiça no sistema de redistribuição de renda da América Latina.....	37
<i>Erik Alencar de Figueiredo</i> <i>Valdemiro Severiano Junior</i>	
Aplicação da metodologia Box-Jenkins para previsão do ICMS do estado do Paraná de agosto de 2011 a julho de 2012.....	47
<i>Ademir Clemente</i> <i>Leonel Toshio Clemente</i>	
O papel do capital humano no crescimento - uma análise espacial para o Brasil.....	59
<i>Ariene da Silva Salgueiro</i> <i>Luciano Nakabashi</i> <i>Diogo de Prince</i>	
Caracterização dos estabelecimentos agropecuários da região sul do Brasil com base no Censo Agropecuário 2006.....	69
<i>Laura Wichrowski Gauterio</i> <i>Izete Pengo Bagolin</i>	
Regra numérica para a definição do vencedor de licitações: o caso dos arrendamentos portuários.....	79
<i>Carlos Henrique Rocha</i> <i>Gladston Luiz da Silva</i> <i>Juliano Zaiden Benvindo</i>	
Transferências voluntárias e corrupção municipal no Brasil: evidências preliminares do cadastro de contas irregulares do TCU.....	89
<i>Carlos Leonardo Kulnig Cinelli</i>	
A relação entre Caio Prado Júnior e Celso Furtado.....	99
<i>Igor Zaroni Constant Carneiro Leão</i> <i>Newton Gracia da Silva</i>	
ECONOMIA E TECNOLOGIA	
Investimento e estrutura de financiamento das inovações na indústria brasileira.....	107
<i>Carlos Otávio Zamberlan</i> <i>Cláudia Maria Sonaglio</i>	

Fomentando a pesquisa de economia experimental em universidades: a utilização de notas como incentivos não monetários.....	119
<i>Felipe Wolk Teixeira</i>	
<i>Gisele de Mozzzi</i>	
Tendências das políticas de inovação da OCDE.....	127
<i>Luciano Martins Costa Póvoa</i>	
Reflexões sobre os impactos econômicos e tecnológicos na organização do trabalho em empresas de base tecnológica.....	135
<i>Pedro Paulo de Andrade Júnior</i>	
A utilização da contabilidade gerencial: um estudo em micro e pequenas empresas.....	143
<i>Anderson Catapan</i>	
<i>Ana Carolina Teixeira Cortes</i>	
<i>Patrícia Baptista de Souza</i>	
<i>Rosângela Moreira dos Santos</i>	
<i>Vanessa Ventura da Silva</i>	
Economia criativa no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas.....	151
<i>Armando Dalla Costa</i>	
<i>Elson Rodrigo de Souza-Santos</i>	
OPINIÃO	
Sociedade Rent-Seeking	161
<i>Luciano Nakabashi</i>	
Sobre o Occupy Wall Street: antecedentes e uma tentativa de perspectiva	163
<i>Marco Antonio Ribas Cavaliere</i>	
INDICADORES ECONÔMICOS	
<i>Índices de Preços.....</i>	<i>167</i>
<i>Índices de Confiança.....</i>	<i>169</i>
<i>Índice do Volume de Vendas Reais no Varejo.....</i>	<i>170</i>
<i>Contas Nacionais.....</i>	<i>171</i>
<i>Finanças Públicas.....</i>	<i>172</i>
<i>Receitas e Despesas.....</i>	<i>172</i>
<i>Atividade Industrial.....</i>	<i>173</i>
<i>Consumo de Energia.....</i>	<i>174</i>
<i>Taxa de Desemprego.....</i>	<i>174</i>
<i>Pessoal Ocupado e Rendimentos.....</i>	<i>175</i>
<i>Taxa de Juros e Reservas Internacionais.....</i>	<i>176</i>
<i>Setor Externo.....</i>	<i>177</i>
<i>Taxa de Câmbio.....</i>	<i>178</i>
<i>Agregados Monetários.....</i>	<i>179</i>

EDITORIAL

Esta vigésima sétima edição encerra mais um ano de intensa atividade científica e trabalhos de edição da Revista Economia e Tecnologia (RET). Ao longo de sete anos esta revista, inicialmente um projeto de Boletim, consolidou-se como um importante e reconhecido meio de divulgação científica executado pelo Departamento de Economia da UFPR e apoiado desde o início pela Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná (SETI) e pelo Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR).

Uma das razões do sucesso crescente da revista é o seu modelo de gestão, o qual tem como principal característica a publicação de trabalhos na forma de breves artigos científicos e opiniões, os quais passam por um processo rápido de aprovação interna. Além disto a revista tem realizados convites dirigidos para pesquisadores renomados em diferentes áreas como forma de abordar temas relevantes e que fazem parte da pauta de discussão nacional e regional do momento. Procuramos, na RET, por um equilíbrio entre versatilidade e rapidez na escolha de temas de interesse momentâneo, com rigor acadêmico que demanda maior tempo e espaço por parte dos pesquisadores, ao mesmo tempo que reservamos espaços para a pluralidade de temas. Resulta desta combinação uma revista que tem tido crescente penetração no meio acadêmico e fora dele.

Nesta edição, contamos com a contribuição de professores e pesquisadores de diversas instituições de ensino e pesquisa do país e do Estado do Paraná. Aos nossos leitores desejamos uma boa leitura e reafirmamos nossa missão de contribuir com o progresso do país, e aos autores nossos sinceros agradecimentos pelo envio dos artigos e opiniões.

Por fim, gostaríamos de comunicar que a partir de 2012 a Revista de Economia e Tecnologia passará a ser coordenada pelo professor João Basílio Pereima (UFPR) em substituição ao professor Luciano Nakabashi. Gostaríamos de deixar registrado aqui a seriedade acadêmica e o empenho do professor Nakabashi na condução da Revista desde março de 2007. Pretendemos manter a qualidade da revista nos próximos anos mantendo e aperfeiçoando seu modelo de gestão e política de publicação, que tanto elogios têm rendido à revista.

Sendo esta a última edição de 2011, aproveitamos o ensejo para desejar à todos um feliz natal e próspero 2012.

Prof. Dr. João Basílio Pereima
Coordenador Geral do Boletim Economia & Tecnologia

Uma estimativa do produto potencial no Brasil[†]

Fernando de Holanda Barbosa Filho*

RESUMO - Este artigo calcula o produto potencial da economia brasileira com dados de 1995 a 2010. O artigo mostra que a taxa de crescimento do produto potencial atingiu um pico de 4,4% no período 2007-2010 e que a taxa de crescimento do mesmo deve cair nos próximos anos por dois motivos: a contribuição do aumento das horas trabalhadas deve diminuir nos próximos anos, reduzindo a contribuição das mesmas no crescimento do produto potencial, e a taxa de crescimento da PTF no Brasil deve crescer somente 0,6% nos anos de 2011 e 2012 caso as expectativas de crescimento da economia se confirmem. Estes dois fatos indicam que o crescimento do produto potencial da economia deve se encontrar abaixo dos 4% ao ano nos próximos anos.

Palavras-chave: Crescimento econômico. PIB potencial.

1 INTRODUÇÃO

A taxa de crescimento do produto potencial brasileiro é uma informação importante para a condução de política econômica, pois permite à autoridade monetária saber o quanto o país pode crescer de modo consistente com a meta de inflação.

Este artigo calcula a taxa de crescimento do produto potencial no Brasil nos últimos anos e projeta esta taxa para os próximos anos. Para atingir este objetivo, o artigo utiliza a evolução dos fatores de produção (capital, trabalho e capital humano) e projeta cenários para calcular a taxa de crescimento futuro do produto potencial da economia brasileira.

Os cálculos realizados mostram que a taxa de crescimento do produto potencial brasileiro nos últimos anos ficou em torno dos 4,4% ao ano, um número próximo ao estimado pela previsão, que gira entre 4% e 4,5% ao ano.

O artigo argumenta ainda que o produto potencial brasileiro deve cair 0,3% devido à redução da elevação do total de horas trabalhadas, visto que não parece haver mais espaços para redução da taxa de desemprego. Adicionalmente, o artigo mostra que a taxa de crescimento do produto potencial da economia brasileira esteja mais próxima dos 3,5% do que dos 4,5% nos

[†] Trabalho realizado antes da atualização dos dados do IBGE de dezembro de 2011. O autor agradece ao INCT(CNPq) e FAPERJ pelo auxílio financeiro.

*Doutor em Economia pela Universidade de Nova York. É pesquisador do Centro de Desenvolvimento Econômico do Instituto Brasileiro de Economia e professor da Fundação Getúlio Vargas. Endereço eletrônico: fernando.filho@fgv.br.

próximos anos, devido a uma queda na PTF de 2011.

O artigo está organizado em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção apresenta a metodologia utilizada para calcular o produto potencial da economia brasileira. A terceira seção apresenta os resultados da produtividade total dos fatores. A quarta seção realiza o cálculo do produto potencial com base nas taxas de crescimento observadas nos dados. A quinta seção projeta a taxa de crescimento do produto potencial no futuro e a sexta seção conclui o trabalho.

2 METODOLOGIA

A taxa de crescimento do produto potencial da economia brasileira será calculada com base na metodologia da função de produção, admitindo uma função Cobb-Douglas. O crescimento dos fatores de produção capital (K), trabalho (L), capital humano (H) e o crescimento da produtividade total dos fatores (A) são os insumos necessários para o cálculo do produto potencial.

A taxa de crescimento do total de horas trabalhadas e do estoque de capital físico são obtidas dos dados. A variação do estoque de capital humano e da PTF são obtidos de Barbosa Filho (2011). Com base na taxa de crescimento da PTF (calculada), obtêm-se a taxa de crescimento do produto potencial para diversos períodos baseando-se na variação dos fatores, da PTF e da hipótese adicional de plena utilização da capacidade instalada.

2.1 FUNÇÃO DE PRODUÇÃO

A função de produção é dada por $Y_t = A_t F(u_t K_t, H_t L_t)$, em que Y_t é o produto agregado, A_t é a produtividade total dos fatores (PTF), u_t é o índice de utilização da capacidade instalada (NUCI), K_t é o estoque de capital físico disponível na economia, $u_t K_t$ é o total de serviços produtivos do capital utilizado na produção, H_t é o capital humano por trabalhador e L_t é o número de horas trabalhadas.

A função de produção é dada pela especificação Cobb-Douglas:

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

em que α , a elasticidade do produto em relação ao capital, é igual à participação do capital na renda em equilíbrio competitivo. Admite-se que $\alpha = 0,4$, com base em Gomes, Pessôa e Veloso (2003).

2.2 TOTAL DE HORAS TRABALHADAS

O total das horas trabalhadas foi obtido com base na PNAD e em Barbosa Filho e Pessôa (2009). Neste trabalho, os autores constroem uma série de horas trabalhadas utilizando os dados de horas totais trabalhadas da PNAD e utilizando os dados da PME para adicionar a variação mensal na série. Logo, na análise da decomposição do PIB para se computar a PTF utiliza-se a média de horas trabalhadas mensais para cada ano.

2.3 ESTOQUE DE CAPITAL FÍSICO

O estoque de capital físico é calculado com base no método do inventário perpétuo:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad (2)$$

em que K_t é o nível de capital inicial, K_{t+1} é o nível de capital do período seguinte, δ é a taxa de depreciação e I_t é o investimento.

Para obter uma série de capital é necessário que se possua um nível de capital inicial, uma taxa de depreciação e o investimento da economia para cada período. Para calcularmos o estoque de capital inicial, assumimos que a relação capital-produto em 1970 era de 2,36, com base em Gomes, Pessôa e Veloso (2003). A taxa de depreciação do capital físico empregada nesse estudo é igual a 3,5%. Os dados de investimento foram obtidos da série de Formação Bruta de Capital Fixo a preços constantes do Sistema de Contas Nacionais (SCN) do IBGE. O estoque de capital foi ajustado pelo grau de utilização da capacidade, u_t , da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

2.4 CÁLCULO DO CAPITAL HUMANO

A mensuração do capital humano é um tema bastante controverso no meio acadêmico. Entretanto, após estudos iniciais como Mankiw, Romer e Weil (1992) que utilizam taxas de matrícula como forma de mensurar o estoque de capital humano, a literatura econômica passou a utilizar os dados de anos médios de escolaridade da população economicamente ativa (PEA). Neste trabalho, utilizamos as estimativas de capital humano de Barbosa Filho (2011), onde o capital humano é medido com base em duas metodologias distintas: Bils e Klenow (2000, daqui em diante BK) e Barbosa Filho, Pessôa e Veloso (2010, daqui em diante BPV).

A Tabela 1 mostra a diferença entre as duas medidas de capital humano. Com base nos anos médios de escolaridade, fruto do processo de universalização da educação, o estoque de capital humano *à la* BK se eleva todo ano enquanto que o proposto por BPV possui maior

variabilidade em decorrência de se levar em conta a variação do retorno da educação em todos os períodos, diferentemente de BK, que supõe o mesmo retorno da educação para diferentes anos¹.

TABELA 1 - ESTOQUE DE CAPITAL HUMANO

Ano	Anos de escolaridade (h)	BK	BPV
1995	5,5	4,8	3,3
1996	5,7	4,9	3,3
1997	5,8	4,9	3,5
1998	6,0	5,0	3,6
1999	6,1	5,1	3,6
2000	6,3	5,2	3,6
2001	6,4	5,3	3,5
2002	6,6	5,4	3,6
2003	6,8	5,5	3,7
2004	6,9	5,6	3,7
2005	7,0	5,6	3,8
2006	7,2	5,7	3,7
2007	7,3	5,8	3,9
2008	7,5	5,9	3,9
2009	7,6	6,0	3,8

FONTE: Barbosa Filho (2011).

2.5 CÁLCULO DA PTF

A produtividade total dos fatores da economia brasileira é uma variável crucial para o cálculo do produto potencial. Uma elevada variação da PTF possibilita um produto potencial maior e uma PTF baixa reduz o mesmo. Com base em (1), a PTF pode ser obtida da seguinte fórmula:

$$A_t = \frac{Y_t}{(u_t K_t)^\alpha (L_t H_t)^{1-\alpha}} \quad (3)$$

2.6 CÁLCULO DO PRODUTO POTENCIAL

Obtida a taxa de crescimento da PTF pode-se calcular a taxa de crescimento do produto potencial $\left(\frac{\dot{Y}}{Y}\right)$ conforme a Equação (4):

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1-\alpha) \left(\frac{\dot{L}}{L} + \frac{\dot{H}}{H} \right) \quad (4)$$

onde $\frac{\dot{A}}{A}$ é a taxa de crescimento da PTF, $\frac{\dot{K}}{K}$ é a taxa de crescimento do estoque de capital, $\frac{\dot{L}}{L}$ é a taxa de crescimento das horas trabalhadas e $\frac{\dot{H}}{H}$ é a taxa de crescimento do capital humano. A Equação (4) é obtida através da diferenciação no tempo da função de produção (1) e da hipótese de que a economia encontra-se em pleno emprego, a capacidade instalada não

¹ Para mais detalhes ver Barbosa Filho (2011).

varia: $\frac{\dot{u}}{u} = 0$.

3 PRODUTIVIDADE TOTAL DOS FATORES

A PTF utilizada neste trabalho é obtida de Barbosa Filho (2011). O autor calcula a PTF utilizando duas mensurações de capital humano: *à la* Bils e Klenow (BK) e *à la* Barbosa Filho, Pessôa e Veloso (BPV). Para o cálculo do estoque de capital humano estimado para os anos de 2010 e 2011, o autor estima um crescimento baseado no crescimento do estoque de anos de escolaridade para o *à la* BK e um crescimento de 1% no estoque de capital humano mensurado *à la* BPV.

3.1 RESULTADOS

Como dito anteriormente, a PTF foi calculada com base em duas séries de capital humano distintas, uma *à la* Bils e Klenow e uma *à la* Barbosa Filho, Pessôa e Veloso. A Tabela 2, abaixo, mostra a PTF calculada para diversos períodos conforme as duas metodologias em diversos subperíodos entre os anos de 1995 e 2009.

TABELA 2 - PTF POR TIPO DE CAPITAL HUMANO

Período	Variação	
	BK	BPV
2011 (estimativa)	0,6%	0,6%
1995-2010	-0,1%	0,2%
2003-2010	0,5%	0,8%
2007-2010	1,3%	1,5%
2003-2008	0,4%	0,6%
2004-2008	1,1%	1,4%

FONTE: Barbosa Filho (2011).

3.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As duas medidas de PTF mostram pouca variação em relação ao ano inicial de 1995, com um crescimento anual de apenas 0,2% ao ano, *à la* BPV. Assim como em Barbosa Filho, Pessôa e Veloso (2010), observa-se uma queda da PTF até o ano de 2004 e depois uma recuperação da mesma.

Nos anos de 2004 a 2008 o crescimento da PTF acelera, com a mesma crescendo 1,1% com capital humano de BK e 1,4% com capital humano de BPV. O período de maior elevação da PTF em ambas as medidas ocorre no período 2007-2010, onde ela atinge 1,3% e 1,5%, respectivamente.

A PTF é mais volátil na medida BPV do que na medida de BK porque com os ciclos econômicos a produtividade do capital humano também varia, o que ocasiona oscilações na

medida BPV².

Por último, observa-se nas Tabela 2 uma redução da PTF entre 2008 e 2011, o que pode reduzir a taxa de crescimento do produto potencial da economia.

4 CÁLCULO DO PRODUTO POTENCIAL

A taxa de crescimento do produto potencial é afetada pela taxa de crescimento do estoque de capital³, pela taxa de crescimento das horas trabalhadas, pela taxa de crescimento do capital humano e pela taxa de crescimento da PTF. Nesta seção será calculada a taxa de crescimento do produto potencial utilizando a função de produção representada pela Equação (1).

4.1 TAXA DE CRESCIMENTO DO CAPITAL

A taxa de crescimento do capital é dada pela Equação (5):

$$\frac{\dot{K}}{K} = \frac{(I/Y)}{(K/Y)} - \delta \quad (5)$$

O estoque de capital se eleva quando a taxa de investimento dividida pela relação capital produto é maior do que a taxa de depreciação. Desta forma, a taxa de crescimento do estoque de capital depende fundamentalmente da taxa de investimento da economia brasileira.

Com base nos dados de PIB, formação bruta do capital fixo e deflatores do PIB (obtidos do IBGE), pode-se calcular a taxa de investimento em valores constantes. Esta atingiu o seu pico em 2010, com 18,4%. Entretanto, na média do período a taxa foi extremamente baixa, com um investimento médio superior aos 17% do PIB somente no período 2007-2010. A Tabela 3, abaixo, mostra a taxa de investimento da economia brasileira em valores constantes de 2010.

TABELA 3 - TAXA DE INVESTIMENTO E DE CRESCIMENTO DO CAPITAL (MÉDIA POR PERÍODO)

Período	Taxa de investimento	Crescimento do capital
1995-2010	16,4%	2,5%
2003-2010	16,1%	2,5%
2007-2010	17,4%	3,2%
2003-2008	15,6%	2,3%
2004-2008	15,9%	2,5%

FONTE: Elaboração própria.

A Tabela 3 mostra que a maior taxa de investimento médio foi de 17,4% entre 2007 e 2010, quando a variação de capital atingiu 3,2% ao ano. Entretanto, a taxa de investimento

2 Para mais detalhes acerca da volatilidade de BPV, ver Barbosa Filho, Pessôa e Veloso (2010).

3 O nível de utilização da capacidade instalada se mantém constante no cálculo do produto potencial. A variação do NUCI ocorre durante os ciclos econômicos. O NUCI baixa nas recessões, o que possibilita uma forte recuperação na saída das crises, como ocorreu, por exemplo, em 2010.

média da economia brasileira está mais próxima dos 16% do que dos 17%.

4.2 TAXA DE CRESCIMENTO DAS HORAS TRABALHADAS

A série de horas trabalhadas utilizada neste estudo é uma junção das horas trabalhadas da PNAD e da PME. Para os anos de 1995 a 2001 utiliza-se os dados da PNAD. Para os anos de 2002 a 2010, utiliza-se a série de horas construída por Barbosa Filho e Pessôa(2009)⁴.

A Tabela 4 mostra a taxa de crescimento da mão de obra por diversos períodos. A taxa de crescimento das horas trabalhadas foi próxima aos 2,4% ao ano no período 2004 -2008. A mesma desacelerou no período 2007-2010, para 1,8% ao ano. Entre 2009 e 2011, a taxa de crescimento das horas trabalhadas caiu para 1,6% ao ano. Desta forma, pode-se constatar que o crescimento das horas trabalhadas tem contribuído de forma importante com o crescimento do produto potencial, mas reduzindo-se nos últimos anos.

TABELA 4 - TAXA DE CRESCIMENTO DAS HORAS TRABALHADAS

Média por período		
1995-2010	3253238725	2,0%
2003-2010	3560769766	2,3%
2007-2010	3698226011	1,8%
2003-2008	3500954320	2,6%
2004-2008	3545717043	2,4%
2009-2011	3784193038	1,6%

FONTE: Elaboração própria.

4.3 TAXA DE CRESCIMENTO DO CAPITAL HUMANO

O processo de universalização da educação no Brasil está em ritmo bastante avançado, com uma taxa de matrícula líquida superior aos 90% na faixa etária com idade entre 7 e 14 anos de idade, mas com uma taxa líquida de matrícula pouco superior aos 50% para os jovens com idades entre 15 e 17 anos. As duas taxas de matrícula continuam se elevando ao longo do tempo, representando o investimento em educação. Entretanto, em virtude de o capital humano ser uma variável com grande inércia e resultado da soma de investimentos realizados no passado, o investimento atual em educação provoca elevações suaves no capital humano. A Tabela 5, de Barbosa Filho (2011), mostra a taxa de crescimento anual média do capital humano no Brasil.

TABELA 5 - ESTOQUE DE CAPITAL HUMANO (VARIACÃO MÉDIA POR PERÍODO)

Período	Anos de escolaridade	BK	BPV
1995-2010	2,4%	1,7%	1,3%
2003-2010	2,0%	1,5%	0,9%
2007-2010	1,8%	1,3%	0,8%
2003-2008	2,2%	1,6%	1,2%
2004-2008	2,0%	1,4%	1,0%

4 Os autores utilizam o nível da série da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e incorporam os movimentos mensais da Pesquisa Mensal de Empregos (PME), ambas do IBGE.

FONTE: Barbosa Filho (2011).

A Tabela 5 mostra que a taxa de crescimento do capital humano do país ocorre a um ritmo menor nas duas mensurações de capital humano do que o crescimento médio dos anos de escolaridade. O crescimento aparentemente baixo dos anos de escolaridade decorre da inércia desta variável.

No período 2007-2010, o capital humano cresceu em média 1,3% mensurado *à la* BK e 0,8% *à la* BPV.

4.4 TAXA DE CRESCIMENTO DO PRODUTO POTENCIAL

Para calcular a taxa de crescimento do produto potencial, utilizamos a taxa de crescimento da PTF, do capital, da mão de obra e do capital humano para cada um dos períodos analisados (como registrados nas Tabelas 2, 3, 4 e 5, respectivamente) na Equação (4).

Os resultados mostram que o produto potencial da economia brasileira nos períodos analisados atingiu um máximo de 4,4% no período 2004 -2008 com capital humano *à la* BPV e um máximo de 4,3% entre 2007 e 2010 com capital humano *à la* BK. Desta forma, com base nas variações passadas dos fatores de produção: capital, horas trabalhadas, capital humano e PTF, pode-se afirmar que na melhor das hipóteses a taxa de crescimento do produto potencial foi de 4,5% nos últimos anos.

TABELA 6 - CRESCIMENTO DO PRODUTO POTENCIAL

Período	Capital Humano <i>à la</i>	
	BK	BPV
1995-2010	2,9%	2,2%
2003-2010	3,6%	3,7%
2007-2010	4,3%	4,3%
2003-2008	3,7%	3,7%
2004-2008	4,2%	4,4%

FONTE: Elaboração própria.

Apesar de ilustrativos, os cálculos apresentados na Tabela 6 apresentam uma taxa de crescimento do produto potencial relacionada ao passado. Para que possamos analisar o que ocorrerá com o produto potencial no futuro devemos realizar projeções acerca da taxa de crescimento das horas trabalhadas, do capital, do capital humano e da PTF.

5 PRODUTO POTENCIAL FUTURO

A projeção da variação do total de horas trabalhadas é realizada com base na variação do total de horas dos últimos anos. A variação do estoque de capital humano futura é uma

variável relacionada com o ritmo de expansão dos anos médios de escolaridade da PEA e está baseada nas variações observadas na Tabela 5.

Para a variação do capital físico e da PTF, utilizam-se diversos cenários com taxas de investimento e variação da PTF distintas.

5.1 CRESCIMENTO DAS HORAS TRABALHADAS

A variação no total de horas trabalhadas entre 2001 e 2009 foi em média de 2,1% ao ano. Entretanto, como pode ser visto na Tabela 4, entre 2009 e 2011 as horas totais trabalhadas aumentaram somente 1,6% ao ano.

Dada a queda na taxa de desemprego ocorrida nos períodos recentes⁵, é difícil de imaginar que uma nova redução na taxa de desemprego possa contribuir ainda mais para a elevação do total de horas trabalhadas em nível tão acelerado (2,1%). Desta forma, as horas trabalhadas devem crescer a uma taxa de 1,5% ao ano, próxima a taxa média de 1,6% observada nos últimos três anos. Um crescimento de 1,5% ao ano do total de horas trabalhadas significa uma contribuição de 0,9% ao ano de crescimento no produto potencial.

5.2 CRESCIMENTO DO CAPITAL HUMANO

A taxa de crescimento do capital humano deve continuar a contribuir de forma positiva com o crescimento do produto potencial nos próximos anos. Como mostra a Tabela 5, os anos médios de escolaridade crescem no Brasil entre 0,1 e 0,15 anos de estudo ao ano. Este processo deve continuar nos próximos anos visto que as taxas de matrícula no país continuam a subir no ensino médio e que a educação média ainda é bastante baixa (7,6 anos segundo a PNAD de 2009).

Neste ritmo, para que a economia possa atingir 11 anos médios de escolaridade serão necessários pelo menos 20 anos de elevação dos anos médios de escolaridade na faixa de 2% ao ano, o que acarretaria em uma elevação do capital humano em torno de 1% ao ano⁶. Esta taxa de crescimento do capital humano contribuiria em torno de 0,6% ao ano para o crescimento do PIB.

5.3 CRESCIMENTO DO CAPITAL

A taxa de crescimento do capital físico na economia brasileira foi relativamente baixa

5 A taxa de desemprego medida pela PME em setembro de 2003 estava em 13%, em setembro 2009 estava em 7,7%, enquanto a mesma reduziu-se para 6,2% em setembro de 2010 e 6,0% em setembro de 2011.

6 Taxa de crescimento do capital humano intermediária a observada no período 2007-2010 para as duas séries de capital humano utilizadas.

nos últimos anos, sendo o tendão de Aquiles da economia brasileira. Com base na Equação (5), que mostra a importância da taxa de investimento $\left(\frac{I}{Y}\right)$ para a elevação do estoque de capital, percebe-se que a taxa de investimento em valores constantes da economia brasileira situa-se em nível bastante baixo (Tabela 3). Para que a taxa de crescimento do capital $\left(\frac{\dot{K}}{K}\right)$ possa contribuir de forma mais vigorosa para o crescimento do produto potencial $\left(\frac{\dot{Y}}{Y}\right)$ no país necessitamos de uma elevação substancial da taxa de investimento $\left(\frac{I}{Y}\right)$. A Tabela 7 mostra a relação entre elevação do investimento, do capital e do produto, dada uma relação capital produto $\left(\frac{K}{Y}\right)$ de 2,54 e uma taxa de depreciação de 3,5% ao ano.

TABELA 7 - IMPACTO DA TAXA DE INVESTIMENTO SOBRE O ESTOQUE DE CAPITAL E O PRODUTO

$\left(\frac{I}{Y}\right)$	$\left(\frac{\dot{K}}{K}\right)$	$\left(\frac{\dot{Y}}{Y}\right)$
16%	2,8%	1,1%
18%	3,6%	1,4%
20%	4,4%	1,8%
22%	5,2%	2,1%
24%	6,0%	2,4%
26%	6,8%	2,7%

FONTE: Elaboração própria.

Com base na Tabela 7 podemos perceber que para elevar a taxa de crescimento do produto potencial por volta de 1% temos que elevar a taxa de investimento em torno de 6%, um esforço importante. Entretanto, para que esta elevação da taxa de investimento seja possível o país necessita elevar a sua taxa de poupança (na faixa dos 18%), algo difícil de acreditar com a atual política fiscal em curso.

5.4 PRODUTIVIDADE TOTAL DOS FATORES

A Tabela 2 mostra como a PTF no país é uma variável volátil. Ao mesmo tempo, um maior crescimento da PTF é fundamental para alavancar a taxa de crescimento do produto potencial.

Desta forma, para prever a capacidade de crescimento do produto potencial da economia brasileira vamos admitir diversos valores para a taxa de crescimento da PTF. Consideramos um crescimento da PTF de 1,5% ao ano, uma taxa bastante otimista.

5.5 PRODUTO POTENCIAL

Com base nas previsões de expansão das horas trabalhadas de 1,5% ao ano, de 1% ao ano do capital humano e cinco cenários distintos de crescimento da PTF e da taxa de investi-

mento, calcula-se o produto potencial da economia brasileira.

A Tabela 8 mostra os resultados do cálculo do produto potencial da economia brasileira com base nas premissas acima e com diferentes PTFs e taxas de investimento.

TABELA 8 - PRODUTO POTENCIAL

Crescimento PTF	Taxa de investimento				
	16,0%	17,0%	18,0%	19,0%	20,0%
0,5%	3,1%	3,3%	3,4%	3,6%	3,8%
1,0%	3,6%	3,8%	3,9%	4,1%	4,3%
1,5%	4,1%	4,3%	4,4%	4,6%	4,8%
2,0%	4,6%	4,8%	4,9%	5,1%	5,3%
2,5%	5,1%	5,3%	5,4%	5,6%	5,8%

FONTE: Elaboração própria.

Com base nos resultados apresentados na Tabela 8, pode-se observar que para o produto potencial crescer a uma taxa próxima aos 4,5% ao ano é necessário realizar um investimento de 18% e ter um crescimento da PTF de 1,5% ao ano. Este crescimento parece um tanto elevado, dado o crescimento estimado da PTF de 0,6% em 2011⁷.

Apesar da elevada volatilidade da PTF, a baixa estimativa da mesma para 2011, associada com a baixa expectativa de crescimento para 2012 sugerem que a taxa de crescimento da PTF nos próximos anos deve ficar mais próxima de 1% do que de 1,5%. Isto significa que o produto potencial brasileiro com uma taxa de investimento a preços constantes de 17% está próximo dos 3,8% ao ano e não dos 4,3% ao ano.

A recente queda da PTF pode ser explicada por diversos fatores. Neste artigo levantamos duas hipóteses para a redução da PTF nos últimos anos. Na primeira hipótese, a crise *subprime* de 2008 pode ter causado efeitos permanentes sobre a produtividade da economia, uma vez que a indústria parece ter sido o setor mais atingido pela crise. Como a recuperação da economia deslocou a mesma em direção de setores de produtividade mais baixa, é possível que a PTF global da economia caia.

Outra possibilidade é que as intervenções realizadas nos últimos governos deterioraram as instituições do país (perda de importância das agências reguladoras, por exemplo) e que a intervenção estatal mais elevada nos últimos anos (papel bastante ativo do BNDES, por exemplo) tenham reduzido a eficiência econômica no país, acarretando em uma redução da PTF.

Estes temas devem ser analisados no futuro, uma vez que para elevar a taxa de crescimento do produto potencial, um aumento da PTF é fator crucial.

⁷ Assumindo um crescimento do produto real de 3,5% no ano, um crescimento de 1% ao do capital humano e utilizando o crescimento observado do estoque de capital de 3,8% e das horas trabalhadas de 1,9%.

6 CONCLUSÃO

Este artigo calculou a taxa de crescimento do produto potencial da economia brasileira. Os resultados sugerem que esta taxa encontrava-se próxima dos 4,4% ao ano no período 2007-2010. O crescimento do total de horas trabalhadas deve diminuir em torno de 0,5% ao ano em um futuro próximo, pois não parece haver mais espaço para grandes reduções da taxa de desemprego. Logo, a contribuição das horas trabalhadas para o crescimento do produto potencial deve ser reduzida em 0,3% ao ano.

A contribuição do capital humano para o crescimento do produto potencial deve continuar em torno de 0,6% ao ano nas próximas décadas, sendo um importante fator para o crescimento do país. A taxa de investimento realizado no Brasil é um entrave a um crescimento mais elevado. Neste caso, a baixa taxa de poupança é um limitador do mesmo.

A taxa de crescimento futura do produto potencial de 4,3% ao ano somente é compatível com uma taxa de investimento de 17% ao ano e um crescimento da PTF de 1,5% ao ano, ou com um investimento de 20% e um crescimento da PTF de 1%. Dado que a PTF estimada para o ano de 2011 apresenta um crescimento de 0,6%, é bastante plausível que o produto potencial da economia esteja pelo menos 0,5% abaixo do registrado no período 2007-2010, com um crescimento abaixo dos 3,8% do PIB.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA FILHO, F. **PTF, horas trabalhadas e produto potencial no Brasil**, 2011. Mimeo.
- BARBOSA FILHO, F.; PESSÔA, S. de A.; VELOSO, F. A. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira com ênfase no capital humano - 1992-2007. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 64, n. 2, p. 91-113, 2010.
- BARBOSA FILHO, F.; PESSÔA, S. de A. **Série de horas mensais da economia brasileira**, 2009. Mimeo.
- BILS, M.; KLENOW, P. J. Does schooling cause growth? **American Economic Review**, v. 90 n. 5, p. 1160-1183, 2000.
- GOMES, V.; PESSÔA, S. de A.; VELOSO, F. A. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira: uma análise comparativa. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n. 3, p. 389-434, 2003.
- MINCER, J. **Schooling, experience and earnings**. Nova York: Columbia University Press, 1974.

Desafios atuais para o Sistema Monetário Internacional

João Basílio Pereima*

RESUMO - Este artigo trata das mudanças havidas no Sistema Monetário Internacional (SMI) nos últimos 150 anos pela ótica da existência de maior ou menor grau de cooperação entre os países. Regimes monetários cooperativos, com formulação de políticas econômicas baseadas em regras, foram observados nos casos de padrão ouro e Bretton Woods. Regimes competitivos nos períodos de câmbio flutuante e no sistema atual. O desafio dos reformadores do SMI é encontrar um mecanismo que substitua o monetarismo mundial, primeiro garantido por lastro-ouro, depois, nos últimos 40 anos por lastro-país, por um outro mecanismo de lastro-supranacional. Os desafios são enormes, pois requerem menos poder discricionário por parte dos Estados-nação.

Palavras-chave: Economia monetária. Sistema monetário.

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Monetário Internacional (SMI)¹ ao longo dos últimos 150 anos percorreu uma trajetória que alterna períodos de estabilidade das moedas e cooperação internacional, com períodos de crise dos sistemas vigentes seguidos de instabilidade e recrudescimento da competição, levando à atitudes não cooperativas em termos de relações cambiais entre as nações. Ao longo deste período o ouro e diversas moedas nacionais foram usados como padrão monetário com validade global e regional. O último episódio desta história foi acionado pela crise financeira que teve início em 2007 nos EUA e no sistema financeiro dos países ditos industrializados ou desenvolvidos e perdura até hoje, com o enfraquecimento do dólar como padrão monetário dominante e a busca de um novo padrão monetário internacional.

Parece haver um consenso de que o Sistema Monetário Internacional atual, baseado em uma moeda nacional (dólar) e regimes cambiais flexíveis, está esgotado. No entanto, não há um consenso mínimo sobre alternativas viáveis que substituam o atual SMI por outro mais eficaz e equilibrado. A perda de fundamentos macroeconômicos dos EUA e da zona do euro, a multipolarização do poder econômico, problemas de coordenação internacional, instituições

* Doutor em Economia pela Universidade Federal do Paraná. É professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: joaobasilio@ufpr.br.

1 O Sistema Monetário Internacional (SMI) refere-se à estrutura e conjunto de regras, regulamentos e convenções que regulam e governam as relações financeiras e monetárias entre os países. Distinguimos o conceito de SMI do conceito de Sistema Financeiro Internacional (SFI), entendendo que este envolve questões relativas ao mercado financeiro entre bancos privados e empresas, ao passo que o SMI envolve questões relativas à definição de uso de moedas soberanas com funções de reserva de valor internacional e meio de troca e envolve questões relativas à fixação do poder de compra entre moedas na forma de regimes cambiais. Evidentemente, há uma forte relação entre SMI e SFI.

supranacionais impotentes e a complexidade das transações microeconômicas no sistema financeiro atormentam as melhores mentes em busca de uma solução, a qual parece estar muito distante no horizonte vislumbrado. Há um consenso sobre a necessidade de reformas urgentes, mas não há consenso sobre a forma que deve ter um novo SMI e sobre a dinâmica de correção de desequilíbrios entre as nações, e até mesmo um mecanismo automático capaz de evitar a ocorrência de grandes desequilíbrios. Além da definição de um novo SMI, há o problema não menos importante que é definir os mecanismos de transição entre o velho e o novo sistema e os ajustes nas economias, especialmente nos desequilíbrios entre EUA, China e demais países excessivamente deficitários e superavitários no seu setor externo. Há simultaneamente um impasse econômico e outro político que dificulta a cooperação entre as nações no que se refere à construção de um novo SMI, dada a situação delicada em que se encontram as economias desenvolvidas, altamente endividadas, e que precisam exportar para gerar renda interna e resgatar o nível de pleno emprego, *vis-à-vis* a necessidade dos países em desenvolvimento em continuar exportando para crescer.

Os principais problemas do SMI são o baixo grau de confiança nas moedas nacionais, a existência de uma grande assimetria no setor externo de alguns importantes países, e o problema do gerenciamento da liquidez internacional na ausência de instituições mundialmente capazes. Neste breve artigo, analisamos as dificuldades e os rumos possíveis que o SMI poderá tomar. Na Seção 2 procuramos apresentar uma visão histórica sobre a evolução do SMI, desde o SMI baseado em lastro-ouro até o sistema atual baseado no lastro-país. Na Seção 3, definimos rapidamente o que entendemos por regimes cooperativos e competitivos e, por fim, na Seção 4 tratamos do problema atual do SMI a partir da análise da capacidade de surgir ou desaparecer comportamentos cooperativos entre as nações e de como isso evoluiu, e refluuiu, historicamente. As reformas propostas para o SMI atualmente em fase de discussão estão concentradas em resolver o problema de liquidez, e portanto seu alcance é limitado, pois de fato não se estão discutindo reformas estruturais, em especial sobre a construção de um novo tipo de lastro, regimes cambiais e regras de políticas econômicas entre as nações.

2 BREVE HISTÓRIA DO SISTEMA MONETÁRIO INTERNACIONAL

Ao longo dos últimos 150 anos, o SMI alternou seus mecanismos de regulação entre regimes cambiais estáveis (fixos) e flutuantes. Grosso modo, regimes cooperativos, que exigem algum grau de comprometimento dos Estados-nação com alguma paridade cambial fixa, existiram ao longo de 73 anos, ao passo que regimes que dispensam cooperação existiram durante outros 53 anos (Tabela 1). Até o estouro da crise financeira mundial de 2007, havia um certo

consenso, ou pelo menos uma acomodação e aceitação, de que o sistema flutuante, não cooperativo, baseado numa moeda nacional de um único país, fosse suficiente para dar conta das necessidades da economia mundial e para evitar grandes assimetrias. A crise expôs as deficiências deste regime não cooperativo e as dificuldades de se tomar medidas de políticas monetárias para evitar uma gigantesca depressão. Além disto, o mecanismo de regulação do SMI não foi capaz de evitar grandes assimetrias e desequilíbrios entre as nações, principalmente no que se refere às poupanças externas. Apesar de toda experiência histórica acumulada, a pergunta essencial feita por Michael Bordo em 1993 permanece mais atual do que antes, e passados 18 anos parece ainda não ter sido suficientemente respondida: “Qual regime monetário internacional é o melhor para a performance econômica?” (BORDO, 1993, p. 1).

TABELA 1 - FASES DO SISTEMA MONETÁRIO INTERNACIONAL

Período	Duração (anos)	Período	Reserva dominante ⁽¹⁾
1870-1913	43	Padrão ouro	Ouro e Libra
1914-1919	5	I Guerra Mundial	Ouro
1919-1925	6	Regime flutuante	Ouro
1926-1931	5	Retorno ao padrão ouro	Ouro, Libra, Dólar e Franco
1932-1939	7	Regime flutuante	Ouro
1939-1945	5	II Guerra Mundial	Ouro
1946-1970	25	Bretton Woods	Ouro, Dólar e Libra
1946-1958	13	Fase pré-conversível	Ouro, Dólar e Libra
1959-1970	12	Fase conversível	Ouro, Dólar e Libra
1971-2011	40	Regime flutuante	Dólar
Tempo total	73 anos	Regimes cooperativos ⁽²⁾	
	53 anos	Regimes não cooperativos ⁽²⁾	

Nota: (1) Quando há mais de uma ao mesmo tempo, as reservas negritadas, são as mais importantes; (2) Por regimes cooperativos, entendemos nesta tabela como simplesmente aqueles regimes que em alguma medida requerem um esforço de coordenação ou cooperação entre as nações que permitem algum grau de fixação da taxa de câmbio. Regimes não cooperativos, como os regimes de câmbio flutuante, não necessariamente implicam em competição ou não cooperação, embora em geral o façam. O medo de flutuar (CALVO; REINHART, 2000) pode levar senão à cooperação, pelo menos à estabilização das taxas de conversão entre as moedas.

A visão de longo prazo embutida na Tabela 1, mostra uma busca histórica pelo melhor regime, com acúmulo de experiências aproximadamente igual para cada caso. Mas a alternância entre regimes esconde especificidades importantes, especialmente na forma de construção de credibilidade das moedas usadas como padrão monetário internacional.

O século XIX, especialmente sua segunda metade, foi um intenso período de transformações sociais, políticas e econômicas. Duas grandes criações da sociedade moderna ocorreram neste período: a criação dos Estados-nação e a criação de um Sistema Monetário Internacional, baseado em inúmeras moedas soberanas nacionais. A articulação entre Estados e moedas permaneceu um dos grandes problemas do século XX e continua sendo, no início do século XXI. No atual cenário de crise, a competição cambial tem ressurgido como um instrumento comple-

mentar ao esforço de recuperação interna de economias em crise e ao esforço de manutenção dos modelos de crescimento baseados em exportações de vários países em desenvolvimento (Brasil não).

O primeiro regime monetário importante da era moderna nas economias capitalistas foi o padrão ouro, cuja datação precisa é controversa. De abrangência limitada, envolveu importantes economias europeias lideradas pela Inglaterra e incluiu países como Alemanha, França, Holanda, Bélgica e também os EUA, Canadá e Japão. Em geral aceita-se que tenha iniciado entre as décadas de 1870 e 1880, período em que vários países já tinham abandonado práticas bimetalistas (baseadas em ouro e prata) atrelando suas moedas ao ouro em taxas constantes (BORDO, 1993; EICHENGREEN, 1996; GHOSH, 2002).

A segunda metade do século XIX é um período de nascimento e consolidação da ideia moderna de Estado-nação. A Guerra Civil Americana, que durou de 1861 a 1865, deu origem ao conceito federativo que criou os Estados Unidos da América. A unificação da Alemanha ocorreu numa cerimônia no Salão dos Espelhos, no Palácio de Versalhes, na França em 1871. O ato materializou a criação de uma federação formada por estados com língua germânica comum, o qual chegou a ter, antes da unificação, mais de 300 estados independentes. A unificação italiana ocorreu ao longo de um período iniciado em 1815 com o Congresso de Viena e concluído em 1871 com o fim das guerras napoleônicas, criando o Reino da Itália, o qual foi substituído em 1946 por uma constituição republicana. O Brasil, não tendo o que unificar, apenas precisou cuidar de manter a unidade nacional ao mesmo tempo que fazia a transição do período Imperial para a República, tarefa concluída em 1889. A unificação política ocorre simultaneamente às unificações monetárias. No caso da zona do euro atual, após 1999, a unificação monetária, diferentemente dos outros casos históricos, ocorreu antes da unificação política, a qual avançou mas está longe, de fato, de ser uma unificação no sentido pleno. A zona do euro é uma união monetária e uma coordenação política.

Como pode ser observado na história, o elemento garantidor de uma moeda no Sistema Monetário Internacional, o Estado moderno, estava apenas nascendo no século XIX, de forma que a credibilidade das moedas soberanas era naturalmente baixa, se é que de fato existia. É natural, portanto, que o SMI tenha procurado no ouro, uma forma de riqueza universalmente e secularmente estabelecida, um lastro seguro para as moedas. E não podia ser diferente, pois a ideia de Estado nacional ainda era muito frágil. Esta é uma das razões pela qual o regime do padrão ouro durou 43 anos, sendo também uma das razões de porque o ouro tenha sido usado nos 28 anos de instabilidade, guerras e regimes flutuantes e mais 25 anos de conversibilidade no período Bretton Woods. Se tomarmos o longo período de 100 anos entre 1870 a 1970, o ouro

é o principal ativo garantidor da moeda internacional. O país emissor mudou da libra para o dólar neste período, mas o ouro manteve sua função básica. Somente após a crise do regime de Bretton Woods, por uma emissão desenfreada do país emissor, os EUA, é que o dólar descolou do ouro. A partir de então, o SMI passou a operar com uma moeda lastreada na credibilidade de um Estado-nação, em geral sustentada pelo estado das finanças nacionais em termos de déficits e dívidas públicas, e não mais num ativo real supranacional, como o ouro.

Esta mudança do lastro em ouro para o lastro no Estado-nação é de crucial importância para o destino do SMI. Um dos grandes problemas do SMI atualmente é a baixa confiança em soluções baseadas em moedas nacionais, pois as principais nações e áreas monetárias como EUA, Inglaterra e União Europeia estão envoltas em graves problemas de endividamento público e privado e países emergentes não são suficientemente estáveis para garantir um padrão monetário internacional, nem mesmo a China, cuja muralha política impede uma visão transparente sobre o que de fato se passa lá dentro.

O fim do acordo de Bretton Woods em 1971, além de alterar os regimes cambiais das principais economias de fixo para flutuante, também alterou profundamente a estrutura de formação da confiança na moeda referência do SMI, no caso o dólar americano. Pela primeira vez na história da moeda internacional a confiança em uma moeda passou a depender *exclusivamente* de poder e garantias de uma única nação, e não mais de um ativo real substituto, como o ouro. O atual SMI, baseado numa moeda uninacional, que depende do estado das finanças de uma única nação não foi um resultado intencional, planejado e desejado para ser assim. Foi um arremedo resultante do esgotamento do sistema de Bretton Woods, em função da alta alavancagem entre emissão nominal de dólares e a quantidade de ouro existente. Na falta de instituições internacionais capazes de gerenciar a liquidez internacional e de garantir mecanismos equilibradores das transações correntes e fluxos de capitais entre países, o atual SMI tornou-se altamente instável. Enquanto as condições macroeconômicas do país-lastro, os EUA, manteve-se dentro de níveis prudentes, o sistema encontrou neste país o motivo de confiança de que precisa na moeda internacional. Agora que o país-lastro está imerso em profunda crise, assim como seu substituto ou complemento, o euro, o SMI tornou-se disfuncional. Disfuncional por dois motivos: é incapaz de gerenciar a liquidez internacional e incapaz de promover equilíbrio nos balanços de pagamentos de vários países.

3 COMPORTAMENTOS COOPERATIVOS E COMPETITIVOS NO SMI

A interdependência entre as políticas macroeconômicas dos países é um fato amplamente reconhecido na literatura econômica, tanto teórica como histórica. Apesar da inter-

dependência, o problema do SMI é de que um mundo organizado na forma de Estados-nações soberanos dificulta o estabelecimento de cooperação, pois suas políticas fiscais, monetárias e cambiais são dirigidas mais ao público interno que externo, por razões de legitimação do poder político internamente. Os cidadãos pressionam seus governos para a busca do bem-estar local e não das outras nações. A cooperação somente surge diante da possibilidade de extrair ganhos ou evitar perdas mútuas no caso de comportamento competitivo e geralmente emerge como uma resposta a crises agudas, como nos conflitos bélicos após a I e II Guerra que conduziram aos acordos de Bretton Woods, e como na atual crise, que está levando à uma revisão profunda do atual SMI.

O termo cooperação, neste artigo, assume um significado amplo e abriga diversos graus de cooperação e inclui: a) mecanismos de cooperação fraca como, por exemplo, consulta aos pares e trocas de informações; b) mecanismos de cooperação forte como, por exemplo, decisões sincronizadas de políticas econômicas discricionárias entre os pares ou assunção de regras explícitas pré-acordadas para estas políticas; c) criação de áreas monetárias e mecanismos de integração e unificação plena das políticas econômicas sujeitas a regras, cuja decisão deve ser aprovada pelos pares mas que são executadas por instituição supranacional; e, por fim, d) cooperação plena na forma de constituição de sistemas federativos de Estados-nações com decisões e execução supranacional. A cooperação, neste sentido, e dependendo do grau, pode assumir diversas formas como ‘consultação’, colaboração, coordenação, colusão e coalizão e, por fim, integração, união ou federalização de economias nacionais.

Um outro traço do SMI, além dos destacados na Seção 2, que pode ser acompanhado pela evolução do sistema a partir da Tabela 1 acima, é a natureza da interdependência dos países, no que se refere às questões monetárias. O regime baseado em padrão ouro requer um certo grau de cooperação entre as nações, as quais se comprometem, com intervenções dos bancos centrais nos mercados de divisas, em manter constante a paridade das moedas em relação ao ouro, e portanto da sua moeda em relação a todas as outras. O mecanismo de conversibilidade da base monetária em ouro fazia com que a cooperação se estendesse à execução das políticas monetárias dos países, as quais estavam limitadas pela necessidade de manter o balanço de pagamentos em equilíbrio. Por mais que os pressupostos teóricos² por detrás do padrão ouro não funcionassem em plenitude, as políticas monetárias dos países estavam em parte comprometidas com a manutenção da estabilidade global do SMI. A cooperação deixou de existir nos

2 Os pressupostos são competição perfeita, flexibilidade de preços e salários, existência de pleno emprego no sentido clássico, demanda de moeda para fins de transação somente e estabilidade da velocidade de circulação da moeda, conforme Grubell (1977) e Moosa (2005, p. 145), de tal modo que variações na base monetária, induzidas por aumento ou diminuição do estoque de ouro, causariam ajustes nos preços, mais do que em quantidades reais.

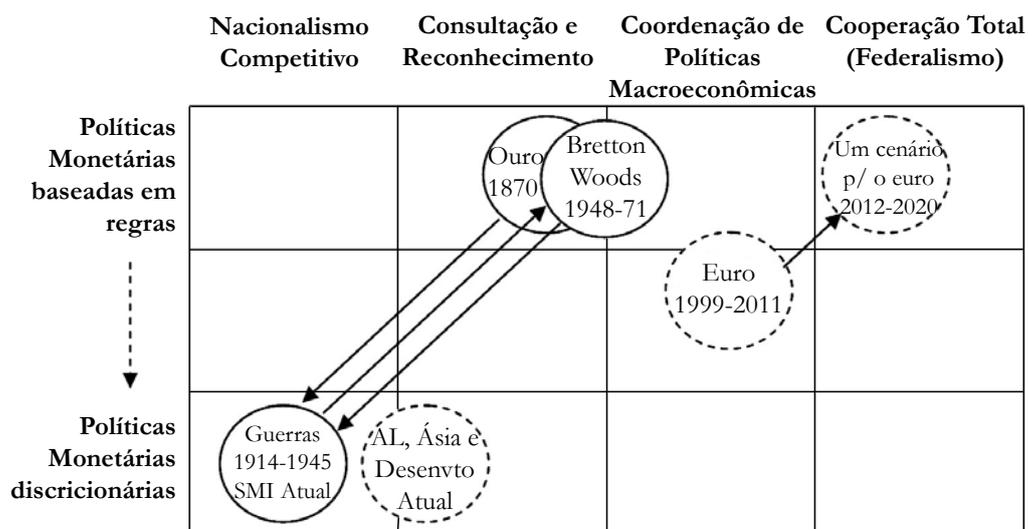
períodos de guerra, quando os países deixaram de coordenar suas políticas monetárias tendo em vista a estabilidade global, e passaram a comportar-se, senão competitivamente com práticas agressivas de desvalorizações cambiais e políticas de “empobrecer a vizinhança”, pelo menos com medidas reativas para se defender de tais práticas predatórias. O sistema de Bretton Woods foi uma tentativa de retorno à cooperação internacional que perdurou até 1971, quando o pêndulo, novamente, voltou-se para um SMI sem incentivos à cooperação, reconduzindo a economia mundial à um mecanismo que estimula a não cooperação e à competição, especialmente quando de um lado um dos países é o detentor do “privilégio exorbitante” (EICHENGREEN, 2011).

4 COOPERAÇÃO, REGRAS E DISCRIÇÃO NO SMI

Configurar o que seja um regime macroeconômico e, no caso do SMI, um regime cooperativo, não cooperativo e competitivo, não é uma tarefa trivial. Há uma vasta literatura sobre interdependência de políticas macroeconômicas em geral e o grau de cooperação existente entre elas. Um esquema analítico simplificado, inspirado em Bryant (1995), é apresentado na Figura 1 a seguir.

A figura consiste numa matriz onde as linhas representam como as políticas monetárias e cambiais são formuladas no que se refere ao processo decisório, se baseado em regras explícitas ou discricionário e as colunas o grau de cooperação. Durante a vigência do padrão ouro e do sistema Bretton Woods, as regras no que se refere às taxas de câmbio e convertibilidades entre as moedas eram explícitas.

FIGURA 1 - GRAU DE INTERDEPENDÊNCIA



FONTE: Elaboração própria.

No SMI atual as políticas monetárias são independentes e as práticas cambiais as mais diversas, sem nenhuma articulação ou cooperação entre si. O esforço coordenado de bancos centrais durante a crise de 2007 é um episódio isolado neste esquema. Um grau de coordenação maior observado durante a crise não significa um avanço estrutural em direção à algum regime monetário coordenado entre as nações. Há fortes razões que apontam para um relaxamento das ações coordenadas tão logo cesse a sucessão de choques negativos no sistema financeiro, por conta da exposição dos bancos e agora dos governos. As colunas representam o grau de articulação e cooperação entre os países, que vai da inexistência de cooperação, e mais do que isso, da competição predatória, até o estágio mais avançado de cooperação que é a criação de áreas econômicas federadas, a exemplo da economia americana e brasileira, cujos Estados participam de uma região econômica unificada em torno do Estado ou esfera federal, sendo que no Brasil o grau de federalismo é maior em relação aos americanos.

A Figura 1 mostra uma interpretação da evolução do SMI global (círculo cheio) entre três períodos distintos e algumas regiões específicas atualmente. A figura é autoexplicativa, mas merece destaque o baixo grau de articulação das regiões em desenvolvimento, América Latina, Ásia e países em desenvolvimento em geral, em contraste com o avanço da região do euro em direção à construção de área econômica e política mais definida.

Os percalços da crise, que aparentemente parecem desestabilizar a zona do euro, de fato poderão conduzir a região à uma integração até maior (deslocando o seu círculo para direita), por conta da criação de um ambiente institucional supranacional tanto para questões de política monetária, quanto fiscal e salarial, de forma a reduzir assimetrias internas. Maior integração requer mais regras. A literatura macroeconômica em geral tem caminhado no sentido de incorporar mais regras no processo decisório (KYDLAND; PRESCOTT, 1977), embora alguns autores defendam que preservar um espaço de discricionariedade é importante, sobretudo em momentos de crise, como Taylor (1997), que é exatamente o momento em que as regras falharam, do contrário não haveria a crise. Um fato importante, na experiência dos últimos 150 anos, é o fato de que os períodos de maior cooperação entre os países deu-se simultaneamente à implementação de regras as quais atuam como medidas claras de *enforcement*, ao mesmo tempo que permitem monitoramento das ações.

A reforma do SMI internacional, portanto, talvez só seja realmente possível se envolver ou implementar algum mecanismo de comprometimento baseado em regras, com cláusulas de ajustes para casos isolados de não cumprimento das regras. No entanto, a implementação de regras, em termos de SMI internacional hoje, encontra um grande obstáculo na estrutura do sistema financeiro atual, que quintuplicou seu tamanho (medido por estoques de ativos) nos úl-

timos trinta anos em relação ao tamanho da economia real (medido por PIB). É extremamente difícil uma moeda internacional, ou uma cesta de moeda, servir como referência estável como meio de transação e reserva de valor, sem de alguma forma se prever um mecanismo de estabilidade para esta moeda, o que implica lógica e, necessariamente, em se prever um mecanismo de estabilidade para as demais moedas, e, em última instância, alguma forma de câmbio fixo.

Adicionalmente, será difícil reconstruir o SMI sem um mínimo de entendimento entre as principais economias quanto ao uso interno das políticas fiscais e monetárias de forma a não desestabilizar a confiança sistêmica. Numa era de moedas lastreadas em países, e não mais em ouro ou outro ativo real e universal de riqueza, o grau de competição entre os países tende a ser necessariamente maior. No entanto, a maior dificuldade atual, em relação a avanços na reforma do SMI, é a redistribuição de ganhos e perdas de forma a equilibrar as relações entre os países. O desmanche da insustentável situação sino-americana é um exemplo de obstáculo. Uma saída, mesmo que parcial, da China do mercado financeiro americano provocaria uma corrida contra seus títulos, e, além de jogar a economia americana no chão, levaria junto todo o sistema financeiro mundial, bem como comprometeria o modelo de crescimento chinês. A saída, ao que tudo indica, é uma lenta transição para reduzir sistematicamente os desequilíbrios entre as duas balanças de pagamentos. Assim como é necessário reduzir o desequilíbrio entre a balança de pagamentos alemã em relação ao resto da Europa e outros desequilíbrios do gênero fomentados pelas atuais “regras” vigentes.

Numa era de lastro-país, a reforma do SMI atual deve ocorrer em consonância à correção dos grandes desequilíbrios entre as poupanças externas dos países. Reformas que prevêm a solução para o provimento de liquidez, tal como em Farhi, Gourinchas e Rey (2011), são importantes passos em direção à criação de instituições globais com poderes supranacionais, mas elas não resolvem todo o problema na medida que não prevêm mecanismos autoequilibradores, ou regras e acordos de cooperação que evitem o surgimento de assimetrias entre os países.

Os caminhos gerais que o SMI poderá seguir, caso predominem comportamentos cooperativos, podem conduzir a duas trajetórias de reformas, uma que leva em conta a criação de uma moeda global supranacional e outra que leva em conta um sistema baseado em poucas múltiplas moedas macrorregionais, que, a exemplo do euro, facilitariam o ressurgimento de regimes cambiais fixos. Mais ainda, um sistema multirregional pode ser um passo intermediário na criação de uma única moeda supranacional. O principal problema para se constituir uma moeda regional ou supranacional é a criação de ativos financeiros públicos supranacionais que possam ser usados como lastros ou fontes de credibilidade para a(s) nova(s) moeda(s). Em

resumo, o problema é encontrar um lastro-global, para além do lastro-país. A gestão de tais ativos requer a reconfiguração do papel dos bancos centrais e outras instituições, com poderes monetários expandidos além das fronteiras das nações, situação esta que desafia concepções de economia política pertencentes aos séculos XIX e XX, baseadas na força dos Estados-nações. O século XXI parece caminhar para o fortalecimento de instituições supranacionais e sistemas federados e, ocorrendo isto simultaneamente às reformas no SMI, será possível o surgimento ou a criação de uma moeda supranacional e a adoção de regras claras de política macroeconômica interdependentes como solução duradoura para a economia mundial em substituição ao atual “não sistema”.

REFERÊNCIAS

- BORDO, M. D. The gold standard, Bretton Woods and other monetary regimes: an historical appraisal. **National Bureau of Economic Research Working Paper**, n. 4310, 1993.
- BORDO, M. D. Exchange rate regime choice in historical perspective. **National Bureau of Economic Research Working Paper**, n. 9654, 2003.
- BRYANT, R. C. International cooperation in the making of national macroeconomic policies: where do we stand?. In: KENEN, P. B. (Ed.). **Understanding interdependence: the macroeconomics of the open economy**. Princeton: Princeton University Press, 1995. p. 391-447.
- CALVO, G. A.; REINHART, C. M. Fear of floating. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 117, n. 2, p. 379-408, 2002.
- EICHENGREEN, B. **Globalizing capital: a history of International Monetary System**. Princeton: Princeton University Press, 1996.
- EICHENGREEN, B. **Exorbitant privilege: the rise and fall of the dollar and the future of the International Monetary System**. Oxford University Press, 2011.
- FARHI, E.; GOURINCHAS, P-O.; REY, H. **Reforming the International Monetary System**. London: Centre for Economic Policy Research (CEPR), 2011.
- KYDLAND, F.; PRESCOTT, E. Rules rather discretion: the inconsistency of optimal plans, **Journal of Political Economy**, v. 85, n. 3, p. 473-492, 1977.
- MOOSA, I. A. **Exchange rate regimes: fixed, flexible or something in between?** New York: Palgrave Macmillan, 2005.
- TAYLOR, J. B. Discretion versus policy rules in practice. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, v. 39, p. 195-214, 1993.

Os precatórios e as finanças públicas brasileiras

André Luiz Fernandes*

Adriana Sbicca**

RESUMO - Este artigo apresenta uma análise sobre o problema da inadimplência em face da dívida pública resultante dos precatórios, motivação principal de uma profusão de alterações constitucionais.

Palavras-chave: Precatórios. Finanças públicas. Inadimplência.

1 INTRODUÇÃO

Os bens públicos são impenhoráveis e, deste modo, não podem ser utilizados para responder pelas dívidas do Estado. Assim, quando o Estado é condenado a indenizar o particular, surge o precatório. Precatório é o termo que designa a requisição feita pelo Poder Judiciário ao Poder Executivo para que efetue o pagamento de uma determinada quantia em dinheiro referente à indenização acima referida. O precatório representa, então, um direito de receber um montante em dinheiro do Estado mas que está, pela Constituição Federal, submetido a algumas condições, dentre as quais, a de que cada pagamento só pode ser efetuado se for respeitada a ordem cronológica de apresentação (de forma a não privilegiar algum credor em detrimento dos demais) e, além disso, o valor a ser pago deve estar contemplado no orçamento anual do ente público para possibilitar o planejamento e o controle dos gastos públicos.

Os precatórios são disciplinados no artigo 100 da Constituição Federal, que determina a obrigatoriedade de inclusão, no orçamento das entidades de direito público, da verba necessária “ao pagamento de seus débitos, oriundos de sentenças transitadas em julgado, constantes de precatórios judiciais apresentados até 1º de julho, fazendo-se o pagamento até o final do exercício seguinte, quando terão seus valores atualizados monetariamente” (§ 5º do art. 100 da Constituição Federal). Desta disposição resulta que o prazo normal para o credor ter acesso aos recursos a ele devidos não ultrapassará dezoito meses e que seus valores serão corrigidos monetariamente.

O problema surge quando o Estado não paga e a Constituição Federal de 1988 já

* Mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná. Bacharelado em Direito pela Universidade Federal do Paraná. É analista de controle do Tribunal de Contas do Estado do Paraná. Endereço eletrônico: aluiz@tce.pr.gov.br.

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

foi emendada quatro vezes em função do que parecem ser tentativas de solucioná-lo. O sistema teve seus contornos bastante modificados pelas alterações constitucionais mais recentes e, dentre estas, destacam-se a exclusão de valores a receber de menor monta, que se tornaram as “obrigações de pequeno valor” e passaram a ser pagas no mesmo exercício da requisição e a subdivisão dos precatórios em alimentares¹ e não alimentares, ou comuns.

Todavia, com um endividamento crescente, resultante de diversos fatores que impedem o adimplemento da dívida de precatórios e com a sensibilização do STF em face da penúria imposta aos credores insatisfeitos² surgiu, em dezembro de 2009, a Emenda Constitucional 62, que trouxe mudanças radicais ao sistema. Das alterações mais importantes, pode-se destacar a obrigação dos entes inadimplentes de depositarem em conta corrente especial um percentual fixo da sua receita corrente líquida (RCL) para saldar a dívida e a transformação do Tribunal de Justiça de cada estado em administrador desta conta, a qual passa a centralizar todos os pagamentos de cada um dos devedores em face dos precatórios emitidos por todos tribunais. Também foram criadas novas formas de efetuar o pagamento, não mais atreladas à ordem cronológica de apresentação. Dentre essas, o leilão reverso, no qual o credor que der maior desconto na dívida que o ente federado tem para com ele, recebe antes.

A questão é complexa e de grande repercussão social e a controvérsia sobre o assunto é grande. Para o desembargador Ivan Sartori (SARTORI, 2010), a partir da análise da experiência vivida pelo estado de São Paulo em relação aos precatórios, a questão está relacionada a problemas insolúveis como falta de planejamento dos governos e falência completa do sistema. Já Moreira (2010), chamou a atenção para a questão financeira, destacando que as Emendas propostas são tentativas de resolver um velho problema, um sintoma de patologia das finanças públicas: os recursos públicos são um bem escasso e as despesas são crescentes. Há um descompasso na capacidade de adimplemento do Estado e o problema que se coloca não é patrimonial mas, sim, de liquidez.

O desafio da inadimplência e o grande peso dos argumentos do âmbito financeiro utilizados na discussão, tornam necessária a análise de algumas questões que tocam a problemática da inadimplência sob a ótica das finanças públicas, tema deste artigo.

1 O art. 100 da Constituição Federal, em seu § 1º- A, traz a definição dos débitos de natureza alimentícia: “Os débitos de natureza alimentícia compreendem aqueles decorrentes de salários, vencimentos, proventos, pensões e suas complementações, benefícios previdenciários e indenizações por morte ou invalidez, fundadas na responsabilidade civil, em virtude de sentença transitada em julgado”.

2 A situação para o cidadão é a seguinte: após passar pelo tortuoso caminho da obtenção de uma decisão favorável contra o Estado, transitada em julgado, ele ainda se vê obrigado a esperar pelo recebimento dos precatórios. No caso do estado do Paraná, esta espera já significou oito anos na fila dos precatórios, se alimentares, ou doze anos no caso dos precatórios comuns ou não alimentares (TCE-PR, 2010, p. 3).

2 A INADIMPLÊNCIA

Há grande desconforto de informações sobre a dívida pública de precatórios dos estados e dos municípios brasileiros. Este trabalho usa duas fontes de informação para permitir uma melhor avaliação da dívida nos três níveis de governo: a base da Justiça Federal, que contém as séries históricas de pagamentos de precatórios e de requisições (ou obrigações) de pequeno valor efetuados pelo Governo Federal e, para o estoque da dívida com precatórios e pagamentos efetuados pelos municípios e pelos estados, foi utilizada a base de dados do Tesouro Nacional.

De acordo com a Justiça Federal, o Governo Federal se encontra adimplente com relação aos débitos judiciais, tendo efetuado o pagamento, no ano de 2010, de 8,1 bilhões de reais em precatórios e de 4,5 bilhões de reais em requisições de pequeno valor, somando pouco mais de 12,6 bilhões de reais. A título de comparação, este valor representa quase metade da dotação original do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) daquele ano³. Com esta magnitude de despesa, pode-se afirmar que os pagamentos efetuados pelo Governo Federal a título de precatórios e de requisições de pequeno valor têm potencial para gerar efeitos nada desprezíveis na economia do país.

Os valores pagos por beneficiário e por processo são as grandezas que apresentam uma tendência de relativa estabilidade, tanto na despesa com precatórios quanto nas requisições de pequeno valor. Já as quantidades de beneficiários e de processos, seja de precatórios ou de requisições de pequeno valor, apresentam tendência crescente. Apesar do crescimento dos pagamentos entre os anos de 2009 e 2010 se tornar menos acentuado, nada indica ainda que haverá estabilização destas duas variáveis. Esta tendência de crescimento dos pagamentos de precatórios e de requisições de pequeno valor se apresenta mesmo quando efetuada a correção monetária dos anos anteriores a 2010, de forma a ser descontado o efeito inflacionário.

O estoque da dívida de precatórios dos municípios totalizava quase 21 bilhões de reais em 2010. O percentual de municípios inadimplentes variou, de 2007 e 2010, entre 11% e 15% do total de municípios da base de dados (que abarca a quase totalidade dos municípios brasileiros). Da Tabela 1, percebe-se uma tendência de crescimento, tanto na quantidade de municípios inadimplentes, quanto no estoque de dívida e no somatório de pagamentos de precatórios. Embora tenha ocorrido um aumento do volume de pagamentos de precatórios entre 2009 e 2010, este aumento não se mostrou suficiente para evitar que crescesse, de forma mais do que proporcional, o estoque da dívida da totalidade dos municípios.

³ De acordo com o Relatório 2007-2010 do PAC, para 2010, o investimento previsto foi de 25 bilhões de reais. Documento disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/pac/relatorios/nacionais/11o-balanco-4-anos/parte-1/view>>. Acesso em 25/8/2011.

TABELA 1 - DÉBITOS JUDICIAIS DOS MUNICÍPIOS - BRASIL (VALORES CORRENTES)

Débitos judiciais	2007	2008	2009	2010
Municípios inadimplentes	584	554	734	781
Total de municípios na base	5295	5050	5438	5212
% inadimplentes	11%	11%	13%	15%
Estoque da dívida (mil R\$)	11.134.523	13.937.800	17.625.375	20.788.459
Pagamentos (mil R\$)	1.536.860	1.792.933	1.620.000	1.877.513

FONTE: Elaboração própria, com dados da Secretaria do Tesouro Nacional (Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp>. Acesso em: 2/8/2011.).

Conforme se verifica na Tabela 2, abaixo, dentre os grandes devedores de precatórios, no ano de 2009, destaca-se o município de São Paulo, que possuía naquele ano uma dívida de 12 bilhões de reais. Entre os demais grandes devedores municipais encontram-se, em sua maioria, municípios do estado de São Paulo, bem como algumas capitais dos outros estados brasileiros.

TABELA 2 - MUNICÍPIOS DO BRASIL: MAIORES ESTOQUES DE PRECATÓRIOS (2009, VALORES CORRENTES)

Ordem	Município	Estoque (mil R\$)	Despesa total paga (mil R\$)	% Estoque/Despesa total paga
1	São Paulo - SP	12.276.048	23.263.718	53%
2	Guarulhos - SP	743.440	1.505.935	49%
3	Santo André - SP	648.502	1.110.268	58%
4	Osasco - SP	484.109	999.573	48%
5	Salvador - BA	346.295	2.593.770	13%
6	Belo Horizonte - MG	219.785	4.399.553	5%
7	Diadema - SP	199.128	503.149	40%
8	Guarujá - SP	192.972	554.299	35%
9	Campinas - SP	170.267	1.967.298	9%
10	Cubatão - SP	118.724	458.819	26%
11	Curitiba - PR	105.242	3.791.556	3%
12	Cuiabá - MT	103.719	717.509	14%
13	Vila Velha - ES	94.343	399.583	24%
14	Rio de Janeiro - RJ	82.092	9.512.831	1%

FONTE: Elaboração própria, com dados da Secretaria do Tesouro Nacional (Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp>. Acesso em: 2/8/2011.).

Conforme o Relatório Anual de Fiscalização do TCM-SP (TCM-SP, 2010), no ano de 2009, do total de precatórios devidos pelo município de São Paulo, 5,93 bilhões eram precatórios de natureza alimentar, principalmente decorrentes de ações judiciais promovidas por servidores municipais. Já os precatórios não alimentares totalizavam 5,96 bilhões e se referiam a débitos relativos ao parcelamento para pagamento em dez anos, desapropriações do único imóvel residencial do credor e valores complementares do parcelamento originalmente estabelecido na Constituição Federal. As requisições de pequeno valor totalizavam, em 2009, R\$ 953 milhões.

Pouco mais da metade dos estados encontra-se inadimplente e, para a maior parte deles, apresenta-se uma tendência de aumento da dívida, mesmo após o advento da EC 62/2009.

O certo é que ainda é cedo para serem avaliados os efeitos da referida Emenda Constitucional mas é perceptível que, ao menos no primeiro ano de sua vigência, não houve sensível alteração nas tendências que se apresentavam em anos anteriores.

Os estados que já vinham reduzindo a dívida antes da Emenda, continuaram a reduzi-la e aqueles com a dívida crescente mantiveram esta tendência em 2010. Exceção é o estado do Espírito Santo, que não apresenta estoque de dívida de precatórios em 2010 mas isto se deve, provavelmente, a uma deficiência de informação da base do Tesouro Nacional, pois aquele ente estatal não teria como quitar sua dívida de precatórios de 635 milhões de reais com o pagamento de apenas 11 milhões de reais, em 2010⁴. A mesma observação pode ser feita em relação aos estados do Rio de Janeiro e de Santa Catarina.

Sobre os dois maiores estados inadimplentes conforme os dados apresentados na Tabela 3 abaixo, São Paulo e Paraná, cabem algumas observações.

TABELA 3 - DÉBITOS JUDICIAIS DOS ESTADOS (VALORES CORRENTES)

Estado	Estoque (mil R\$)			Pagamentos (mil R\$)		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Acre	52.315,64	50.514,10	53.811,21	12.696,72	15.256,21	13.085,62
Alagoas	-	-	-	19.519,26	33.409,97	27.166,73
Amazonas	-	-	-	11.065,69	17.906,03	14.998,00
Amapá	-	-	-	10.983,83	7.901,57	6.246,16
Bahia	833.981,24	832.461,51	1.119.777,47	181.034,98	140.855,28	125.743,48
Ceará	-	-	-	47.910,63	31.766,95	32.527,59
Distrito Federal	-	-	-	5.425,64	351,78	276,66
Espírito Santo	654.741,46	635.013,07	-	10.981,28	39.368,26	11.061,11
Goiás	-	-	-	18.917,64	21.160,14	12.734,01
Maranhão	-	-	-	75.048,68	114.701,71	50.129,18
Minas Gerais	1.423.957,27	26.180,49	20.643,55	500.331,94	-	82.457,91
Mato Grosso do Sul	-	-	-	29.074,19	74.947,47	104.670,73
Mato Grosso	-	-	-	69.642,43	242.011,14	93.551,05
Pará	-	14.377,08	23.782,55	52.663,37	23.992,95	26.749,59
Paraíba	-	-	-	20.683,78	19.509,05	19.741,26
Pernambuco	11.729,30	11.644,78	77.202,82	47.087,58	90.510,50	120.801,36
Piauí	325.373,50	342.296,02	346.548,59	46.346,23	50.862,11	64.573,72
Paraná	4.109.218,54	4.391.379,50	4.568.014,69	164.987,94	170.337,05	61.813,03
Rio de Janeiro	2.780.339,59	3.295.793,82	573.763,37	587.868,84	171.618,94	223.093,62
Rio Grande do Norte	349,97	2.325,64	2.114,87	53.460,73	38.443,20	37.340,78
Rondônia	-	-	-	74.422,02	93.378,42	95.210,52
Roraima	-	-	-	11.886,88	-	-
Rio Grande do Sul	2.056.087,25	2.297.127,70	3.182.325,35	342.718,07	158.052,93	566.433,71
Santa Catarina	410.891,57	562.521,17	42.398,23	69.512,49	62.855,69	110.584,51
Sergipe	132.913,89	213.332,06	291.669,15	32.020,42	28.805,72	13.168,57
São Paulo	17.600.471,40	19.198.830,44	20.344.759,08	2.160.042,90	1.710.867,48	621.426,25
Tocantins	18.888,13	34.876,64	47.883,48	8.226,32	36.142,09	30.935,64
Brasil	30.411.258,75	31.908.674,02	30.694.694,41	4.664.560,48	3.395.012,61	2.566.520,80

FONTE: Elaboração própria, com dados da Secretaria do Tesouro Nacional (Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp>. Acesso em: 2/8/2011).

4 Segundo o levantamento de informações efetuado pelo ministro Ayres Britto por ocasião do julgamento da ADI 4357, o estado do Espírito Santo possui uma dívida judicial de R\$ 9,54 bilhões, aproximadamente.

De acordo com o TCE-SP, o estado de São Paulo repassou ao Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo R\$ 1,38 bilhões, em cumprimento à EC 62/2009. Deste valor, apenas R\$ 16,13 milhões foram utilizados para pagamentos de precatórios devido, em grande medida, a desencontros entre os cadastros do TJ-SP e da PGE-SP e a atrasos no desenvolvimento de um sistema informatizado (TCE-SP, 2010).

Com relação ao estado do Paraná, deve-se destacar que houve uma diminuição importante nos valores de pagamentos de precatórios que vinham sendo feitos antes da EC 62/2009. De acordo com o TCE-PR, esta diminuição se deveu ao fato de que não está sendo utilizada a totalidade dos valores retidos da Receita Corrente Líquida para a quitação dos débitos, estando a diferença aplicada na conta especial administrada pelo TJ-PR. Também não foi feita ainda a atualização do estoque da dívida para contemplar os juros de mora dos precatórios (TCE-PR, 2009, p. 9).

Desta forma, o montante da dívida de precatórios paranaense continua desconhecido. A fonte de tantas ações judiciais contra os entes da Administração no estado do Paraná⁵ se refere a ações do funcionalismo contra o estado, ações trabalhistas de trabalhadores de empresas terceirizadas e, principalmente, ações de desapropriação do Governo Estadual.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em alguns entes federados, a dívida acumulada em precatórios se tornou tão grande que qualquer tentativa de solução certamente se coloca como um compromisso entre os credores da Fazenda Pública e o cidadão que necessita da prestação de serviços do Estado. O orçamento público é finito e não comportaria o pagamento de toda a dívida de precatórios de uma só vez. Este é, inclusive, um entendimento corroborado pelo STF que, em julgamento de pedido de Intervenção Federal 2915 contra o estado de São Paulo, justamente em face de não pagamento de precatórios, pronunciou-se acerca do não cabimento daquela medida com base no Princípio da Reserva do Financeiramente Possível⁶ (MENDES, 2008, p. 1367).

Dos dados apresentados pode-se verificar que o problema da inadimplência de alguns municípios e de mais da metade dos estados brasileiros é importante e constitui hoje um dos grandes obstáculos para o saneamento das contas públicas. Todavia, duas observações são ne-

5 Informação da Procuradoria Geral do Estado do Paraná.

6 Trata-se de uma doutrina com origem em decisão da Corte Constitucional alemã referente a vagas para a educação na qual se afastou a obrigatoriedade de disponibilização de vaga ao ensino superior. Segundo Mânica (2007), a teoria da reserva do possível alemã se refere, na verdade, à aplicação do princípio da razoabilidade. De acordo com o autor, ao ser transplantada para o Brasil, a teoria se transformou em reserva do financeiramente possível, com a qual buscou-se introduzir limites absolutos à efetivação dos direitos fundamentais, com base em restrições de ordem orçamentária.

cessárias.

Por um lado, qualquer tentativa de solução pressupõe que o problema seja devidamente conhecido e analisado e, assim, destaca-se a necessidade premente de que sejam produzidos dados mais precisos sobre a situação financeira dos entes públicos devedores em face de suas dívidas de precatórios.

Por outro lado, mesmo com as informações parciais que se logrou obter, é patente que há uma grande disparidade de situações entre os entes devedores. A conclusão lógica desta observação é de que qualquer tentativa de equacionamento do problema da inadimplência, embora deva necessariamente partir de um nível geral de abstração e de isonomia no tratamento dos devedores, tem de abrir espaço para a consideração das particularidades de cada um, sob pena de causar graves prejuízos à população.

Embora seja um mecanismo inteligente, desenvolvido ao longo de muitos anos, o instituto dos precatórios tem grande potencial para se prestar a irregularidades pois é complexo e envolve a participação dos Três Poderes para ser devidamente operacionalizado e fiscalizado. Como os precatórios são requisitados por cada tribunal, de forma independente, somente a entidade pública devedora tem toda a informação sobre os seus credores e valores devidos. Com o descumprimento dos pagamentos, as verbas reservadas em orçamentos de anos anteriores, por conta do fenômeno inflacionário, vão perdendo a relação com o valor da condenação (e com o dano a ser reparado). A dívida real somente será conhecida quando forem atualizados os valores devidos para o efetivo pagamento. Agravam esta situação o histórico brasileiro, anterior ao Plano Real, de inflação muito elevada, que fez crescer explosivamente dívidas com grande incidência de correção monetária e a falta de cultura de transparência nas finanças públicas e de seu controle pela sociedade. Também, o mercado de precatórios que se formou por conta do inadimplemento de vários entes federados comportou desvios derivados da incerteza em relação à data do seu recebimento e à própria existência do crédito, bem como sobre o valor real do crédito.

Cumpram-se destacar algumas questões que podem jogar luz sobre o problema da inadimplência.

Primeiramente, é preciso reconhecer que, pelos números apresentados até o momento, não é possível descartar a instigante tese de Moreira (2010) de que a problemática que envolve a inadimplência dos precatórios é fruto da escassez dos recursos públicos e resultado da estabilização da economia, do controle das receitas e despesas fiscais e do incremento dos direitos fundamentais.

Ainda, há quem defenda que o desequilíbrio do pacto federativo seja uma faceta im-

portante para a atual configuração do problema aqui discutido. Para os defensores desta tese, um indício a favor deste argumento estaria no fato de que a maior parte dos estados, e alguns municípios, estão inadimplentes, enquanto a União mantém seus pagamentos em dia. O federalismo fiscal significa a partilha dos tributos e das receitas não tributárias entre os entes da federação de forma que os mesmos possam fazer frente ao atendimento dos seus fins (OLIVEIRA, 2008, p. 40). Entretanto, para este autor, “No Brasil, hoje, o pacto fiscal está torto. Há manifesto desequilíbrio em favor da União” (OLIVEIRA, 2008, p. 40)⁷.

Sob outra perspectiva, é possível sustentar, como fez o ministro Ayres Britto no julgamento da ação direta de inconstitucionalidade em face da EC 62 (em andamento), que a dívida de alguns dos entes inadimplentes somente cresceu devido à simples, e deliberada, falta de pagamento. Dessa forma, o apregoado cenário de colapso financeiro do Estado não parece verdadeiro, ao menos na extensão propalada.

Por fim, Falcão (2008) afirma que, na verdade, os precatórios “nada mais são que um financiamento obrigatório com dinheiro de propriedade do vencedor da lide”. Segundo esse autor, trata-se de um financiamento sem prazo certo pois os governos não cumprem a lei, tornando-se inadimplentes, e o que se tem como resultado é a distorção das contas públicas.

A conclusão do presente texto é de que este é um tema que merece receber a atenção, tanto da sociedade quanto da academia, pela complexidade que lhe é inerente e pelo potencial para afetar as contas públicas e, por consequência, a vida de todos os cidadãos que são, necessariamente, credores ou devedores de precatórios, ou ambos.

REFERÊNCIAS

FALCÃO, J. Uma reforma muito além do Judiciário. **Revista Interesse Nacional**, São Paulo, ano 1, ed. 1, abr./jun. 2008. Disponível em: <http://interessenacional.uol.com.br/artigos-integra.asp?cd_artigo=15>. Acesso em: 14/3/2011.

MÂNICA, F. B. Teoria da reserva do possível: direitos fundamentais a prestações e a intervenção do Poder Judiciário na implementação de políticas públicas. **Revista Brasileira de Direito Público**, Belo Horizonte, ano 5, n. 18, p. 169-186, jul./set. 2007.

MENDES, G. F. **Curso de direito constitucional**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

MOREIRA, E. B. Precatórios e o princípio da reserva do possível. In: SEMINÁRIO SOBRE A EMENDA CONSTITUCIONAL, 62., 2010, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Escola da Magistratura do Paraná, 2010. Disponível em: <<http://www.amapar.com.br/emapcom/index.php?conteudo=interno&codigo=852&nucleo=1>>. Acesso em: 25/8/2010.

OLIVEIRA, R. F. **Curso de direito financeiro**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

⁷ Embora não seja um objetivo do presente trabalho discutir a fundo as diversas questões que envolvem o pacto federativo, trata-se de um ponto que toca o tema dos precatórios, sendo importante um aprofundamento nesta análise.

SARTORI, I. Experiências do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. In: SEMINÁRIO SOBRE A EMENDA CONSTITUCIONAL, 62., 2010. Curitiba. **Anais...** Curitiba: EEscola da Magistratura do Paraná. Disponível em: <<http://www.amapar.com.br/emapcom/index.php?conteudo=interno&codigo=852&nucleo=1>>. Acesso em: 25/8/2010.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ (TCE-PR). **Relatório e parecer prévio** - Contas do Governador. Caderno de Precatórios. Exercício 2009. Curitiba, 2009. Disponível em: <<http://www.tce.pr.gov.br/contasdogoverno2009/>>. Acesso em: 1/7/2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ (TCE-PR). **Relatório e parecer prévio** - Contas do Governador. Caderno de Precatórios. Exercício 2010. Curitiba, 2010. Disponível em: <<http://www.tce.pr.gov.br/contasdogoverno2010/>>. Acesso em: 10/9/2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO (TCM-SP). **Relatório anual de fiscalização**. Prefeitura do Município de São Paulo. Exercício 2010. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.tcm.sp.gov.br/relatorios/AnualFiscalizacao/RelatorioAnualDeFiscalizacao2010.pdf>>. Acesso em: 11/9/2011.

**Mensurando os níveis de justiça no sistema de
redistribuição de renda da América Latina**

Erik Alencar de Figueiredo*

Valdemiro Severiano Junior**

RESUMO - Este estudo pretende avaliar o impacto das políticas de redistribuição sobre os níveis de justiça *responsibility-sensitive* dos principais países da América Latina. Para tanto, será adotado o critério teórico de justiça contido em Bossert (1995), Konow (1996) e Cappelen e Tungodden (2007) e um instrumental de mensuração de distância entre distribuições fornecido por Granger *et al.* (2004). Os resultados indicam que o sistema de tributação não possui impacto significativo sobre os indicadores de injustiça nos países latino-americanos.

Palavras-chave: Teorias de justiça. Redistribuição. América Latina.

1 INTRODUÇÃO

Embora a literatura recente aponte para uma relação direta entre distribuição da riqueza e eficiência econômica¹, dificilmente esse argumento é considerado pelos formuladores de políticas públicas. Normalmente, em sociedades democráticas, as políticas de redistribuição e de seguro social são formuladas visando atender o clamor ético por justiça, representado, na maioria das vezes, pela distribuição de renda mais igualitária.

Uma síntese desse pensamento pode ser encontrada nos modelos tradicionais de tamanho ótimo do governo. Sob a influência do estudo seminal de Mirrlees (1971), passou-se a considerar que a redistribuição e o gasto social possuem uma relação direta com o nível de desigualdade de renda. Para Meltzer e Richard (1981), por exemplo, o planejador central maximiza a utilidade do eleitor mediano observando a assimetria da distribuição dos rendimentos. Sendo assim, quanto menor a renda do eleitor mediano em relação à renda do eleitor médio, maior será a política de redistribuição adotada (*selfish redistribution*).

Sob esta linha de raciocínio, a efetividade de uma política redistributiva² poderia ser

* Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professor adjunto do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará e pesquisador do CNPq. Endereço eletrônico: eafigueiredo@gmail.com.

** Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará. Endereço eletrônico: valdemiro.junior@ifrn.edu.br.

1 Ver, entre outros, Galor e Zeira (1993) e Banerjee e Newman (1993).

2 De agora em diante, a expressão “política redistributiva” sintetizará as ações governamentais relacionadas aos

verificada a partir da comparação dos níveis de desigualdade pré e pós incidência de impostos e transferências (a partir de agora *pretax* e *postax*). Esta avaliação é realizada no *Latin American Economic Outlook* (2009)³. Em resumo, a comparação dos índices de Gini *pretax* e *postax* para um grupo de países selecionados, indica que o sistema de tributação e transferências governamentais reduz, de forma expressiva, os índices de concentração nos países desenvolvidos (40% em média; de 47,6 para 28,2). Já nos países latino-americanos, o efeito é praticamente nulo.

Um possível desdobramento desta análise é considerar que, pelo menos nos países desenvolvidos, essas políticas públicas promovem um aumento na justiça social. Esta consideração assume que a norma social de justiça, utilizada como parâmetro no desenho da política redistributiva, é a igualdade estrita. No entanto, desenvolvimentos recentes indicam que as percepções, individual e social, sobre a composição da desigualdade são muito mais relevantes para a tomada de decisão do planejador central, do que o nível de concentração dos rendimentos.

Para tornar esse raciocínio mais claro, considere que os resultados individuais são determinados por fatores de “responsabilidade” e de “não responsabilidade” (ROEMER, 1998). Em outras palavras, parte da renda individual é considerada como resultado do esforço, por exemplo, investimento em capital humano, decisão de migrar e horas trabalhadas semanalmente, ou seja, variáveis de responsabilidade, e; a outra parte é condicionada às circunstâncias, como *background* familiar, raça, sexo, região de nascimento, entre outras.

Diante disso, considere que somente as desigualdades relacionadas às variáveis de circunstâncias, ou de não responsabilidade, são socialmente indesejáveis. Perante esses argumentos, a norma igualitária é colocada em segundo plano, fazendo emergir conceitos de justiça *responsibility-sensitive*⁴. O princípio *responsibility-sensitive* afirma que as políticas econômicas e sociais devem interferir apenas na desigualdade oriunda das circunstâncias, deixando os indivíduos arcarem com as consequências de decisões de natureza individual.

De fato, como demonstrado em Alesina e Angeletos (2005) e Bénabou e Tirole (2006), o tamanho da ação social do governo não depende somente do nível de desigualdade, como sugerem os modelos de Mirrlees (1971) e Meltzer e Richard (1981), mas sim de sua composição. Em resumo, assim como sugerido por Roemer (1998), supõe-se que a desigualdade pode ser decomposta em fatores de esforço e circunstâncias (sorte), de tal forma que as políticas de

gastos sociais, transferências de renda e taxaço.

3 Essas informações estão no *Latin American Economic Outlook* 2009, p. 122, disponível em: <<http://www.oecd.org>>.

4 Na verdade, nem mesmo os igualitários modernos, como Rawls (1971) e Dworkin (1981), tomam a igualdade estrita como referência.

redistribuição serão maiores quanto maior a crença social de que a renda é fruto de sorte.

Nesse sentido, a comparação dos índices de Gini *pretax* e *postax* não indica, necessariamente, que as políticas redistributivas são mais ou menos justas. Ou seja, no caso dos países desenvolvidos, é possível que a redução da desigualdade observada após a intervenção do governo, preserve ou, até mesmo, aumente o nível de injustiça.

O caso dos países latino-americanos chama mais atenção, pois a redistribuição não afeta, nem mesmo, a concentração dos rendimentos. Logo, ela pode ser injusta tanto sob o conceito da igualdade estrita, quanto por um critério *responsibility-sensitive*. Alguns estudos já investigaram, direta ou indiretamente, os níveis de concentração de renda justa e injusta nesses países⁵. Porém, pouca atenção é dada ao papel do desenho das políticas redistributivas na promoção de uma situação mais justa. O que se dispõe é de estudos que investigam o papel da política fiscal sobre os índices de concentração tradicionais (GOÑI *et al.*, 2008).

Sendo assim, este estudo pretende avaliar o impacto das políticas de redistribuição sobre o nível de justiça *responsibility-sensitive* dos principais países latino-americanos. A investigação contemplará Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México e Uruguai. Para tanto, serão calculados os indicadores de injustiça *pretax* e *postax* para cada país, tomando como base o critério de justiça contido em Bossert (1995), Konow (1996) e Cappelen e Tungodden (2007).

2 NÍVEIS INDIVIDUAIS DE JUSTIÇA

Considere uma sociedade A , contendo $N = \{1, \dots, n\}$ indivíduos. Cada indivíduo $i \in A$ é caracterizado por um par (y_i^A, z_i^A) onde y_i^A é a renda observada e z_i^A é a renda justa. Considerando uma sociedade igualitária, o parâmetro de justiça será dado por $z_i^A = \mu(A)$, com $\mu(A) = n^{-1} \sum_{i=1}^n y_i^A$. Em outras palavras, os desvios da renda observada em relação à renda média da distribuição, $u_i^A = y_i^A - z_i^A$ ou $u_i^A = y_i^A - \mu(A)$, serão considerados injustos.

Como já ressaltado, o principal problema desse critério é que ele não leva em conta as diferenças de mérito entre os indivíduos, dado que a renda média é tomada como uma norma única. Nesse sentido, poder-se-ia cometer uma série de injustiças; por exemplo, duas pessoas podem ter níveis de renda diferenciados por conta de um maior esforço de uma delas.

Diante dessa limitação, propõe-se a substituição das medidas tradicionais de desigualdade por indicadores baseados em critérios *responsibility-sensitive*. Para tanto, faz-se necessária a substituição da norma de justiça baseada na perfeita igualdade. O passo inicial é considerar que o resultado econômico de cada indivíduo i é fruto de fatores de responsabilidade, x_i^R , e de não responsabilidade, x_i^{NR} , ou seja: $y_i = (x_i^R, x_i^{NR})$.

⁵ Uma importante referência pode ser encontrada em Barros *et al.* (2009).

Seguindo Bossert (1995), Konow (1996) e Cappelen e Tungodden (2007), assume-se que cada agente i possui um nível de merecimento (ou afirmação). Esse padrão é determinado pela média de uma distribuição de renda hipotética, onde todos os demais indivíduos da sociedade possuem um nível de responsabilidade igual ao de i .

A função que definirá a afirmação do indivíduo i , $g(x_i^R; \bullet)$, é determinada por:

$$g(x_i^R; \bullet) = \frac{1}{n} \sum_i f(x_i^R; x_i^{NR})$$

Assim, a norma justa será:

$$\tilde{z}_i = \frac{g(x_i^R; \bullet)}{\sum_j g(x_j^R; \bullet)} \sum_i y_i \quad (2.1)$$

Note que (2.1) fixa os fatores de não responsabilidade, mensurando a razão do esforço do indivíduo i em relação ao esforço dos demais componentes da sociedade. Com isso, \tilde{z}_i refletirá a porção da renda que o indivíduo i deveria auferir, dado o seu nível proporcional de esforço.

De forma empírica, a $f(x_i^R; x_i^{NR})$ pode ser estimada a partir da especificação log-linear:

$$\ln(y_i) = \beta x_i^R + \gamma x_i^{NR} + \varepsilon_i \quad (2.2)$$

Contudo, devem-se fazer algumas ressalvas referentes à (2.2). Em primeiro lugar, nem sempre é possível dispor de variáveis de não responsabilidade, em especial informações sobre o *background* familiar. Por conta disso, o termo de erro (ε_i) que, teoricamente, representaria a sorte bruta, passa a absorver tanto os fatores de responsabilidade quanto os de não responsabilidade.

Diante disso, Devooght (2008) adota um critério normativo onde ε_i é incluído no grupo de variáveis de compensação (x_i^{NR}). Para tanto, ele substitui (2.2) em (2.1), obtendo:

$$\tilde{z}_i = \frac{\exp(\beta x_i^R)}{\sum_j \exp(\beta x_j^R)} \sum_i y_i \quad (2.3)$$

O parâmetro (2.3) é construído com base na seguinte visão de justiça: definem-se os grupos populacionais de acordo com suas variáveis de responsabilidade, considerando injusta toda a desigualdade intragrupos. Ou seja, caso se considere as horas trabalhadas como única

variável de responsabilidade, x_i^{NR} , todos os indivíduos que trabalharem o mesmo número de horas devem receber o mesmo nível de renda. Fora desse padrão, toda a desigualdade de renda será injusta (DEVOOGHT, 2008; ALMÁS *et al.*, 2010).

Outro problema relevante diz respeito a como determinar os fatores que estão dentro e fora do âmbito da responsabilidade individual. De acordo com Roemer (1998), a divisão entre variáveis de compensação e responsabilidade não é clara em alguns casos. Regra geral, admitem-se apenas os extremos: ou a característica está sob total controle dos agentes, ou não há controle algum. Para contornar este problema, assim como em Almás *et al.* (2010), serão adotados testes de robustez avaliando os resultados das medidas de distância diante de diferentes conjuntos de variáveis de responsabilidade.

3 RESULTADOS

A análise empírica considerará dois conceitos de renda: *pretax* e *postax*. Cada conceito de renda possuirá uma norma de justiça. O ponto de partida para a criação da norma (2.3) é a estimação da equação de rendimentos (2.2). Dada a ausência de variáveis x_i^{NR} , este procedimento contará com duas etapas; na primeira, (2.2) é inferida apenas com variáveis x_i^R e, em seguida, utilizam-se os valores dos parâmetros e os resíduos na construção do indicador (2.3).

O conjunto de variáveis de *responsibility* será: a) os anos de estudo do indivíduo⁶; b) as horas trabalhadas por semana; e c) uma *proxy* para experiência construída a partir das informações sobre a idade dos indivíduos⁷. A variável dependente será o logaritmo da renda pessoal real de todos os trabalhos, *pretax* e *postax*. Serão considerados os chefes de família, homens ou mulheres, com idade superior a 26 anos. A renda disponível, *postax*, será obtida a partir da seguinte regra: renda bruta - a alíquota de impostos de renda - a contribuição previdenciária + as transferências governamentais. Os detalhes sobre a estrutura tributária da cada país podem ser obtidos nos *sites* oficiais⁸.

A comparação das normas de justiça com as rendas observadas, *pretax* e *postax*, constitui o ponto central desta seção. Afinal, o quão distantes estão as distribuições? O sistema de redistribuição desses países permite uma diminuição da distância entre o que é observado e

6 Os anos de estudos divididos em quatro categorias: E1, baixa educação, para os indivíduos com até 4 anos de estudo (incluindo analfabetos); E2, 4 a 8 anos de estudo; E3, de nove a onze anos de estudo; e E4 para os que têm mais de nove anos de estudo.

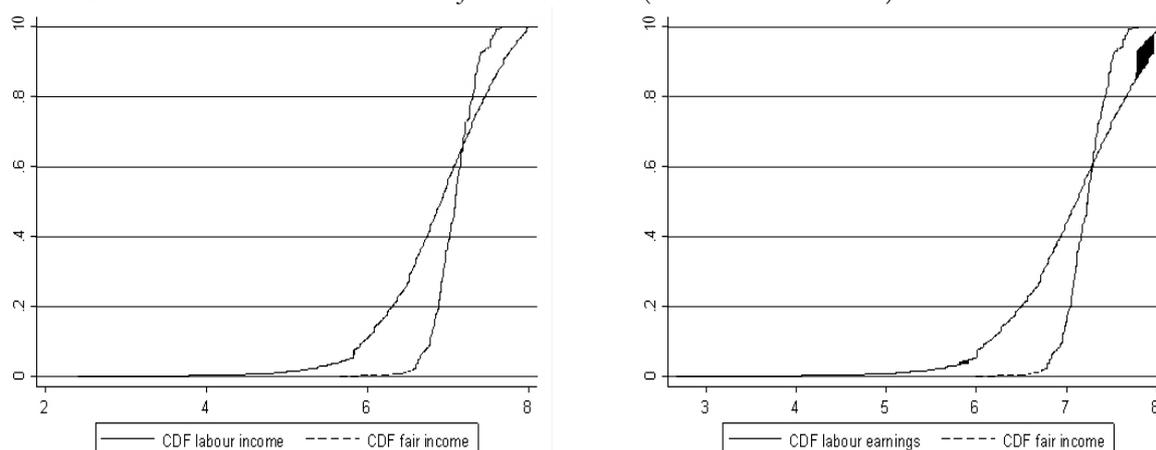
7 A idade, sintetizada por seis variáveis *dummi*, a primeira que assume valor um caso o indivíduo tenha idade entre 26 e 35 anos, Age1, a segunda para os que têm entre 36 e 45 anos, Age2, e assim por diante.

8 Argentina: <<http://www.cnv.gov.ar>>; Brasil: <<http://www.receita.fazenda.gov.br>> e <<http://www.previdenciasocial.gov.br>>; Chile: <<http://www.sii.cl>>; Colômbia: <<http://www.dian.gov.co>>; México: <<http://e-mexico.gob.mx>>; Uruguai: <<http://www.uruguayxxi.gub.uy>>.

o que é justo?

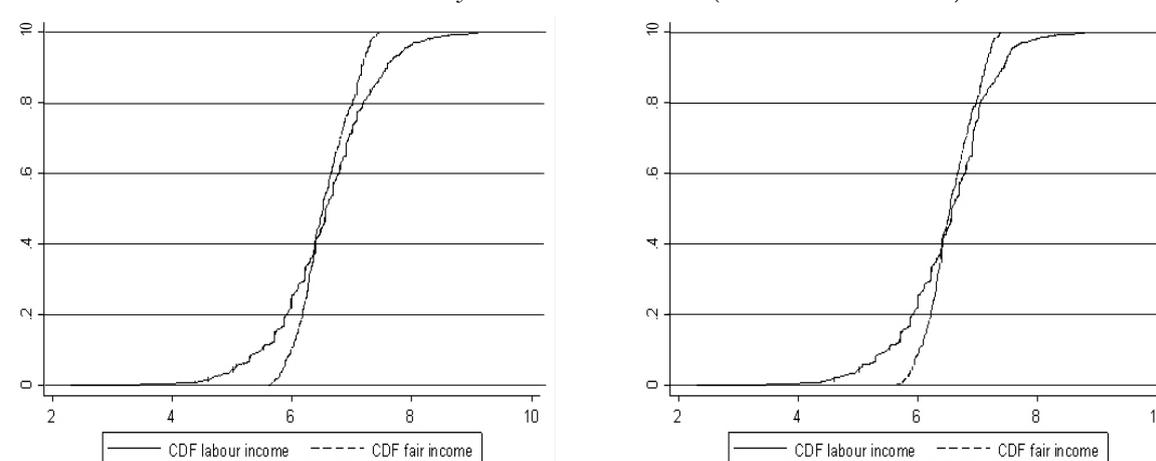
Os Gráficos 1 e 2 apresentam as primeiras respostas para estes questionamentos. Neles se observam as Funções de Distribuições Acumuladas (CDF's), para o logaritmo da renda observada (*pretax* e *postax*), e suas respectivas normas de justiça. Por restrição de espaço, só são expostos os resultados para a Argentina e o Brasil. A análise indica que não há uma alteração expressiva na distância entre as distribuições das rendas observadas e as normas de justiça.

GRÁFICO 1 - RENDAS OBSERVADA E JUSTA: BRASIL (*PRETAX* E *POSTAX*)



FONTE: Elaboração do autor.

GRÁFICO 2 - RENDAS OBSERVADA E JUSTA: ARGENTINA (*PRETAX* E *POSTAX*)



FONTE: Elaboração do autor.

A quantificação formal das distâncias entre estas distribuições será efetuada a partir da medida de *metric entropy* desenvolvida por Granger *et al.* (2004). Este indicador é normalizado entre 0 e 1, onde 0 sinaliza que as distribuições são idênticas. Maasoumi *et al.* (2007) destacam a adequação deste instrumental à avaliação de distâncias entre distribuições e à verificação do *goodness of fit* em modelos de regressão não lineares. No que se refere à aplicação em estudos relacionados à distribuição de renda, há, pelo menos, uma vantagem em relação às medidas de

distância propostas por Cowell (1980), qual seja: a possibilidade de se estabelecer a significância estatística das distâncias a partir de métodos de simulação não paramétricos.

Sendo assim, a análise seguirá o seguinte cronograma: 1) calculam-se as distâncias entre as rendas *pretax* e *postax* e as suas respectivas normas de justiça a partir da entropia:

$$S_p = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{\infty} \left[\sqrt{f(y)} - \sqrt{g(y)} \right]^2 dy$$

onde $f(y)$ e $g(y)$ são as densidades marginais da renda observada e da renda justa, respectivamente; 2) verificam-se a significância estatística das distâncias adotando um teste de hipótese, onde $H_0: S_p = 0$; e, 3) após o cálculo das distâncias entre os dois conceitos de renda e as normas justas, repete-se o procedimento comparando as normas de justiça *pretax* e *postax*. Assim, pode-se observar se o sistema de redistribuição altera de forma significativa os padrões de justiça da sociedade.

A inferência dos indicadores de distância é resumida na Tabela 1⁹. Na comparação entre os países, a Colômbia e o Brasil são os que apresentam a maior distância entre as rendas observada e justa. No que se refere à análise dos resultados *pretax* e *postax*, que fornecem um indicativo do impacto das políticas de redistribuição, a maior redução do indicador é registrada no Chile, cerca de 3%, seguida pela Argentina e o Uruguai. Todas as distâncias são significativas a 1%, o que indica que as diferenças registradas nos Gráficos 1 e 2 são, de fato, expressivas.

TABELA 1 - NÍVEIS DE INJUSTIÇA - ENTROPIA S_p

Países	Pretax		Postax		\tilde{x}_i^{Pretax} e \tilde{x}_i^{Postax}	
	S_p	p-value	S_p	p-value	S_p	p-value
Argentina	0,1348	0,0000	0,1311	0,0000	0,0047	0,1623
Brasil	0,3245	0,0000	0,3151	0,0000	0,0014	0,2409
Chile	0,2989	0,0000	0,2933	0,0000	0,0001	0,6485
Colômbia	0,3456	0,0000	0,3398	0,0000	0,0065	0,1482
México	0,1256	0,0000	0,1213	0,0000	0,0032	0,1529
Uruguai	0,1209	0,0000	0,1176	0,0000	0,0049	0,1632

FONTE: Dados da pesquisa.

Contudo, ao comparar as distâncias entre as normas de justiça *pretax* e *postax*, observa-se que não há diferença significativa em nenhum dos países. Este resultado informa que as políticas de redistribuição não reduzem a injustiça para o grupo de países investigado.

Em suma, os resultados indicam que as políticas redistributivas não possuem efeito

9 As medidas de entropia são calculadas da seguinte forma: i) computa-se a densidade condicionada de Rosenblatt-Parzen via *cross-validation*; ii) gera-se um *grid* restrito ao intervalo [-0.25, 0.25] com 501 pontos; iii) avalia-se o estimador kernel de Rosenblatt-Parzen neste *grid*; iv) calculam-se as entropias com base nas etapas anteriores. Os testes de hipóteses são calculados a partir de simulação de *bootstrap* com 999 réplicas.

significativo sobre os índices de desigualdade *responsibility-sensitive*. Estes resultados, unidos às evidências apresentadas no Latin American Economic Outlook 2009, indicam que o mecanismo redistributivo latino-americano é injusto tanto sob o ponto de vista da igualdade estrita, quanto sob critérios de justiça modernos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo deste estudo foi mensurar o impacto das políticas de redistribuição sobre o nível de justiça distributiva de um grupo de países latino-americanos. Uma vez que a redistribuição não possui impacto sobre os índices de concentração de renda, optou-se por adotar uma medida de justiça *responsibility-sensitive*.

Os resultados indicaram que há uma distância significativa entre a renda observada (*pretax e postax*) e a respectiva norma de justiça. Ou seja, o nível de injustiça dos países é estatisticamente significativo. Neste contexto, Brasil e Colômbia se destacaram como as nações mais injustas. A política de taxação reduziu a distância para o padrão de justiça, contudo, os testes estatísticos indicaram que o movimento não possui relevância estatística. Em suma, assim como ocorre com os níveis de concentração, a política de redistribuição não possui impacto sobre a justiça distributiva dos países investigados.

REFERÊNCIAS

- ALESINA, A.; ANGELETOS, G-M. Fairness and redistribution. **American Economic Review**, n. 95, p. 913-935, 2005.
- ALMÁS, I.; CAPPELEN, A.; LIND, J.; SØRENSEN, E.; TUNGODDEN, B. Measuring unfair (in)equality. **Journal of Public Economics**, v. 95, n. 7-8, p. 488-499, ago. 2010.
- BANERJEE, A.; NEWMAN, A. Occupational choice and the process of development. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 101, n. 2, p. 274-298, 1993.
- BARROS, R.; FERREIRA, F.; VEGA, J.; CHANDUVI, J.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; FREIJE-RODRÍGUEZ, S.; GIGNOUX, J. **Measuring inequality of opportunities in Latin America and the Caribbean**. Washington: World Bank, 2009.
- BÉNABOU, R.; TIROLE, J. Belief in a just world and redistributive politics. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 121, n. 2, p. 699-746, 2006.
- BOSSERT, W. Redistribution mechanisms based on individual characteristics. **Mathematical Social Sciences**, n. 29, p. 1-17, 1995.
- CAPPELEN, A.; TUNGODDEN, B. Fairness and the proportionality principle. **Norwegian School of Economics and Business Administration**, Oslo, n. 31, 2007. Discussão.
- COWELL, F. Generalized entropy and the measurement of distributional change. **European Economic Review**, Maastricht, n. 13, p. 147-159, 1980.
- DEVOOGHT, K. To each the same and to each his own: a proposal to measure responsibility-

sensitive income inequality. **Economica**, n. 75, p. 280-295, 2008.

DWORKIN, R. What is equality? Part 2: equality of resources. **Philosophy and Public Affairs**, n. 10, p. 185-246, 1981.

GALOR, O.; ZEIRA, J. Income distribution and macroeconomics. **Review of Economic Studies**, Stockholm, v. 60, n. 1, p. 35-52, 1993.

GOÑI, E.; LOPEZ, H.; SERVÉN, L. Fiscal redistribution and income inequality in Latin America. **World Bank Policy Research Working Paper**, Washington, n. 4487, 2008.

GRANGER, C.; MAASOUMI, E.; RACINE, J. A dependence metric for possibly nonlinear processes, **Journal of Time Series Analysis**, n. 25, p. 649-669, 2004.

KONOW, J. A positive theory of economic fairness. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 31, n. 1, p. 13-35, 1996.

MAASOUMI, E.; RACINE, J.; STENGOS, T. Growth and convergence: a profile of distribution dynamics and mobility. **Journal of Econometrics**, v. 136, n. 2, p. 483-508, 2007.

MELTZER, A.; RICHARDS, S. A rational theory of the size of government. **Journal of Political Economy**, Chicago, n. 89, p. 914-927, 1981.

MIRRELEES, J. An exploration in the theory of optimal income taxation. **Review of Economic Studies**, Stockholm, n. 38, p. 175-208, 1971.

OECD. **Latin American Economic Outlook 2009**. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>.

RAWLS, J. **A Theory of justice**. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

ROEMER, J. **Equality of opportunity**. New York: Harvard University Press, 1998.

Aplicação da metodologia Box-Jenkins para previsão do ICMS do estado do Paraná de agosto de 2011 a julho de 2012

Ademir Clemente*

Leonel Toshio Clemente**

RESUMO - Considerando a importância da arrecadação de ICMS para o orçamento do governo do Paraná e a necessidade de previsões para o planejamento das despesas, busca-se, neste artigo, prever a arrecadação deste imposto para o período de agosto de 2011 a julho de 2012. Para tanto, aplicou-se a metodologia Box-Jenkins para modelar a série mensal de ICMS de janeiro de 2000 a julho de 2011, a qual foi diferenciada para tornar-se estacionária. A partir da análise de resíduo e dos testes de significância dos parâmetros, elegeu-se a identificação SARIMA (2,1,0)x(0,1,1)₁₂ para previsão. De acordo com este modelo, a arrecadação de ICMS crescerá 13,2% entre julho de 2011 e janeiro de 2012, diminuirá 5% entre janeiro e fevereiro de 2012, e aumentará 6,7% entre fevereiro e julho de 2012.

Palavras-chave: Metodologia Box-Jenkins. Previsão. ICMS. Paraná.

1 INTRODUÇÃO

O Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), criado na reforma constitucional de 1988, é o tributo de maior arrecadação no Brasil (REZENDE, 2009), incide sobre o valor adicionado, tem caráter plurifásico, não cumulativo, de competência decisória estadual e periodicidade mensal.

Por ser o tributo de maior arrecadação no Brasil, autores como Guaragna e Mello (2002), Corvalão (2002), Camargos (2008), Liebel (2004, 2005), Marques e Uchôa (2006), Santos e Costa (2008), buscaram prever econometricamente sua arrecadação. Guaragna e Mello (2002), assim como Camargos (2008), em seus estudos de previsão, justificam a utilização de modelos univariados tendo em vista que a base de dados impositivo do ICMS é não observável. Marques e Uchôa (2006, p. 199) ressaltam que a utilização de modelos causais, como os de Corvalão (2002), se utilizarem *proxies* inadequadas para a base impositivo, como o PIB, geram estimadores viesados e ineficientes. Utilizando modelos de alisamento exponencial, Santos e Costa (2008) fazem a previsão do ICMS do Maranhão. Porém, como reconhecem estes autores, a utilização de modelos da classe ARIMA pode gerar melhores previsões.

* Doutor em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. É professor adjunto da Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: ademir@ufpr.br.

** Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Paraná. Mestrando em Desenvolvimento Econômico pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É bolsista da CAPES/CNPq. Endereço eletrônico: leonel_t_clemente@hotmail.com.

Autores como Passos *et al.* (2011), Castanho (2011) e Cruz (2007) utilizaram modelos da classe ARIMA para a previsão do ICMS dos estados do Pará, Espírito Santo e Piauí, respectivamente. Liebel (2004, 2005) realizou previsões a partir de modelos univariados, dentre eles os modelos da classe ARIMA, especificamente para o ICMS do estado do Paraná. Os estudos de Liebel são os únicos publicados que modelam a arrecadação de ICMS do estado do Paraná utilizando a metodologia Box-Jenkins, porém seu horizonte de previsão é 2004.

A atualização das previsões de receita do ICMS é absolutamente prioritária para a Coordenação da Receita do Estado do Paraná¹, pois, para este estado, o ICMS correspondeu, em média, a 91% das receitas tributárias e 89% das receitas correntes durante o período de 1995 a 2009 (STN, 2010).

Considerando a importância do ICMS para o orçamento do governo paranaense e a necessidade de previsões de arrecadação para o planejamento das despesas, busca-se realizar uma previsão da arrecadação deste imposto para um horizonte de doze meses a partir do último dado, referente a julho de 2011. Para tanto, aplicou-se a metodologia Box-Jenkins para modelar a série mensal de ICMS de janeiro de 2000 a julho de 2011.

Este artigo está organizado em 6 seções, além desta introdução. Realiza-se na Seção 2 uma revisão bibliográfica dos estudos de projeção de arrecadação do ICMS com utilização da metodologia Box-Jenkins. A Seção 3 apresenta uma breve discussão acerca dos fatores que causaram as variações mais importantes no período de 1994 a 2011. A Seção 4 é constituída de notas metodológicas referentes à estimação de modelos baseados na metodologia Box-Jenkins. Descreve-se a série utilizada e apresentam-se os testes de estacionariedade. Na Seção 5, relata-se o processo de identificação do modelo SARIMA (p,d,q)x(P,D,Q) para a série de ICMS diferenciada. Na Seção 6, faz-se a previsão da série de ICMS a partir do modelo SARIMA(2,1,0)x(0,1,1)₁₂ para o período de agosto de 2011 a julho de 2012. Na seção seguinte, apresentam-se as principais conclusões.

2 ESTUDOS DE PROJEÇÃO DE ARRECADAÇÃO DE ICMS COM EMPREGO DA METODOLOGIA BOX-JENKINS

Nesta seção revisam-se brevemente os principais estudos que aplicaram a metodologia Box-Jenkins para a projeção de arrecadação de ICMS.

Passos *et al.* (2011) realizaram estudo para o estado do Pará abrangendo o período de 1992 a 2002 e utilizando a arrecadação de ICMS deflacionada pelo IGP-DI. Aplicando o teste

¹ A relevância das previsões da arrecadação do ICMS, reconhecida pela Coordenação da Receita do Estado do Paraná, orientou a Lei de Diretrizes Orçamentárias de 2006 (LIEBEL, 2005, p. 8).

de Ljung-Box e o critério de informação de Akaike, os pesquisadores elegeram o SARIMA (0,1,1)x(0,1,1)₁₂ como o modelo mais adequado para previsão.

Cruz (2007) também trabalhou com dados de arrecadação de ICMS deflacionados pelo IGP-DI. A partir do teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF), constatou estacionariedade em nível. Sem ter realizado testes estatísticos para sazonalidade e raiz unitária sazonal, o referido autor simulou modelos ARMA (p,q) para a arrecadação de ICMS do Piauí no período de 1996 a 2006 alternativamente com e sem *dummy* para quebra estrutural. Então, selecionou para previsão sem quebra estrutural o ARMA (1,0) e, com quebra, o ARMA (2,3). A escolha destes modelos teve como base o critério do erro absoluto percentual médio e, por consequência, o ARMA (2,3) foi considerado o melhor modelo para previsão.

Para o estado do Espírito Santo, Castanho (2011) aplicou logaritmo à série de ICMS nominal de 2000 a 2009 e modelou-a como um processo ARIMA (1,0,2).

Liebel (2004) empregou a metodologia Box-Jenkins para previsão da arrecadação de ICMS do estado do Paraná. Os dados de arrecadação de ICMS são nominais e se referem ao período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002. Pelo critério do erro percentual médio, o autor identificou e utilizou para previsão o modelo SARIMA (1,1,0)x(2,0,1)₁₂.

3 VARIAÇÕES OBSERVADAS NA SÉRIE DE ICMS DO PARANÁ E SUAS CAUSAS

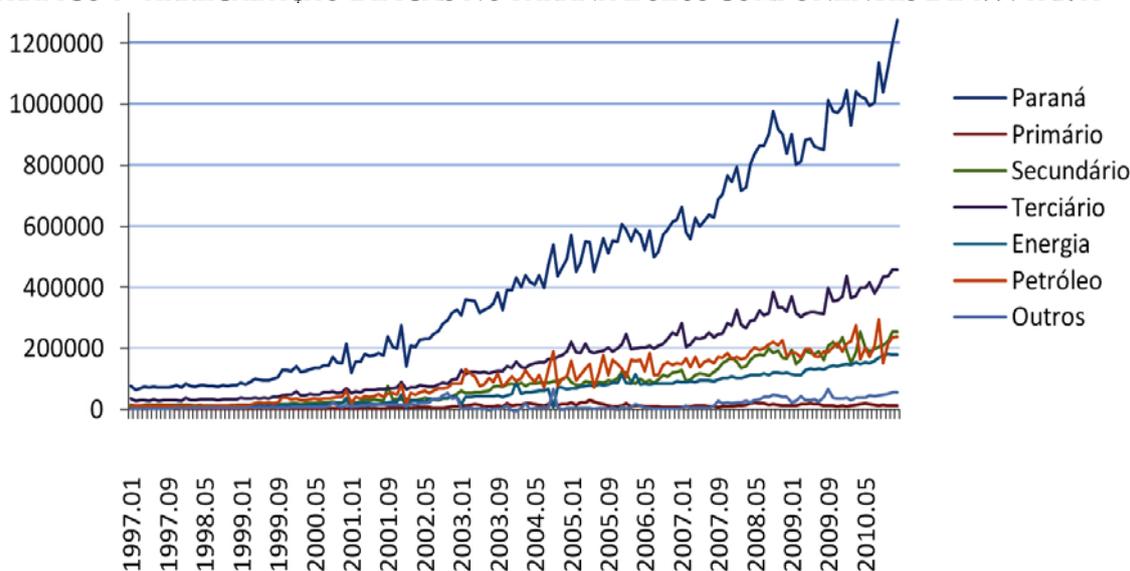
O aumento da arrecadação do ICMS no Paraná entre 1994 e 2011 decorreu, em grande parte, do crescimento das atividades industriais, processo que teve início em 1985. Houve crescimento de 101,8% na capacidade instalada da indústria paranaense entre 1990 e 1995, e aumento de 14% entre 1995 e 2000 (IPARDES, 2002). O deslocamento da série de arrecadação do ICMS para o novo patamar somente ocorreu após alguns anos de aumento da capacidade instalada, pois o governo paranaense, como incentivo fiscal, concedeu isenção temporária para os principais novos empreendimentos.

Observando o movimento das séries que compõem o ICMS, há indícios de que o crescimento industrial paranaense continuou depois de 2000, como se pode visualizar no Gráfico 1.

A arrecadação de ICMS apresentou variações que acompanhavam as variações do PIB entre 1994 e 1997. Em 1997, houve uma queda em termos reais da arrecadação, resultado da desoneração das operações de exportação de produtos básicos e semimanufaturados, em decorrência da Lei Complementar 87/96 (Lei Kandir), que entrou em vigor em setembro de 1996. Como muitas Unidades da Federação tiveram significativas reduções na arrecadação do ICMS, a União criou um fundo provisório para repasse de valores aos mais prejudicados.

Porém, estes repasses foram reduzidos ao longo dos primeiros anos de vigência da referida lei (LIEBEL, 2004).

GRÁFICO 1 - ARRECADAÇÃO DE ICMS NO PARANÁ E SEUS COMPONENTES DE 1997 A 2011



FONTE: IPEADATA (2011b).

NOTA: Dados em mil reais deflacionados pelo IGP-DI (julho de 2011 = 100%).

O aumento significativo da arrecadação em 1999 pode estar relacionado às implantações de novos sistemas integrados e novas formas de gerenciamento de informações *online* pela Receita Estadual. Com este instrumental moderno, ocorreu ganho de eficácia das atividades de auditoria fiscal, com decorrente redução de evasão fiscal (LIEBEL, 2004, p. 73).

Em 2002, observa-se aumento na arrecadação do ICMS como decorrência da promulgação da Lei 13.410, em 26 de dezembro de 2001. A nova lei aumentou as alíquotas de ICMS: nas operações internas, aumento de 17% para 18%. Sobre gasolina e álcool combustível, aumento de 25% para 26%. Sobre energia elétrica, bebidas alcoólicas, fumo e prestação de serviços de comunicação a alíquota aumentou de 25% para 27% (LIEBEL, 2004, p. 74).

Observando a série de arrecadação do ICMS no Gráfico 1, notam-se indícios de que há sazonalidade na série. Essa hipótese tem sustentação lógica, pois as atividades econômicas de praticamente todos os setores apresentam variações sazonais. Também se pode notar que a variância da série aumentou ao longo do tempo. Isso, no entanto, pode estar relacionado com o simples aumento, em termos absolutos, da arrecadação ao longo do tempo.

4 NOTAS METODOLÓGICAS

Esta seção resume as principais características da metodologia de previsão conhecida como abordagem de Box-Jenkins (1970), apresenta os testes de estacionariedade e descreve

sucintamente os dados utilizados.

4.1 A METODOLOGIA BOX-JENKINS

A metodologia Box-Jenkins (1970) toma por base o Teorema de Wald e consiste em ajustar modelos autorregressivos integrados de médias móveis a um conjunto de dados. A modelagem é baseada em um ciclo iterativo, em que a escolha da estrutura do modelo é endógena, ou seja, a partir dos dados (MORETTIN; TOLOI, 2006, p. 105).

Os estágios deste ciclo iterativo consistem em: especificação, identificação, estimação e verificação. No estágio de especificação, uma classe genérica de modelos é considerada para a análise. Na segunda fase, identifica-se o modelo. Para isso, analisa-se a função de autocorrelação (FAC) e a função de autocorrelação parcial (FACP). Na fase de estimação do modelo, os parâmetros identificados na fase anterior são estimados. A última fase consiste em testar o modelo, ou seja, fazer um diagnóstico do modelo ajustado. Para tanto, analisa-se o resíduo da regressão estimada e verifica-se a capacidade de previsão do modelo. Se o modelo for considerado adequado, poderá ser utilizado para previsão; caso contrário, deve-se recomeçar todo o processo. Na prática, admitem-se, desde início, várias identificações alternativas, as quais são testadas e comparadas. Tendo em vista a presença de sazonalidade, foram especificados modelos da classe SARIMA.

4.2 TESTES DE ESTACIONARIEDADE

Na metodologia Box-Jenkins, para poder estimar os parâmetros do modelo autorregressivo de médias móveis, deve-se verificar se a série é estacionária. Caso não seja, deve-se torná-la estacionária.

Para testar esta propriedade, utilizaram-se duas versões do teste originalmente desenvolvido por Dickey e Fuller. Para testar a parte não sazonal, realizou-se o teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF), e para a parte sazonal, utilizou-se o teste Dickey-Hasza-Fuller (1984). O teste Dickey-Hasza-Fuller (DHF) faz parte da família dos testes Dickey-Fuller, os quais são baseados na análise do estimador do parâmetro autoregressivo de várias ordens (MONTAÑÉS; SANSÓ, 2001, p. 74).

O teste ADF consiste em estimar os parâmetros autoregressivos de várias ordens e testar a presença de raiz unitária a partir da comparação da estatística t com a estatística Dickey-Fuller. O teste Dickey-Hasza-Fuller utiliza apenas as variáveis com a defasagem sazonal e tem as mesmas hipóteses das outras variações do teste, sendo a hipótese nula a presença de raiz unitária. Porém, o teste DHF segue a distribuição apresentada em Dickey, Hasza, Fuller (1984,

p. 362).

4.3 DADOS UTILIZADOS

Os dados de arrecadação de ICMS do estado do Paraná foram coletados em IPEADATA (2011b), e deflacionadas pelo IGP-DI (IPEADATA, 2011a). Conforme o Gráfico 1, há indícios de que a arrecadação apresenta mudança de tendência a partir do ano 2000, e de que sua variância passa a ser maior. Isso pôde ser confirmado por meio do teste F (com 5% de significância) comparando as variâncias da série em dois subperíodos, 1994 a 2000, e 2001 a 2011. O aumento da variância pode ser resultado do aumento do valor absoluto da arrecadação de ICMS no tempo; pois, regredindo a variância de cada doze meses contra o tempo e tempo ao quadrado, desde junho de 1997 até janeiro de 2010, obtiveram-se coeficientes significativos a 5%.

Dessa forma, considerando as mudanças na base de cálculo que entraram em vigor em setembro de 1996, e a mudança tecnológica pela qual passou o sistema de arrecadação tributário paranaense em 1999, optou-se por regredir o modelo utilizando dados entre janeiro de 2001 e julho de 2011.

5 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO SARIMA

Por meio do *software* Eviews (2004), testou-se a estacionariedade da série do ICMS do Paraná. No teste ADF foram inseridas as defasagens de 1 a 6, e obteve-se rejeição da hipótese de raiz unitária a partir da primeira diferença (a 5% de significância). O teste ADF em nível calculou a estatística ADF igual a -1,34, que é um valor que não possibilita rejeitar a hipótese nula a 5%. Por outro lado, como mostra a Tabela 1, a hipótese nula é rejeitada aplicando-se o teste ADF à série em primeira diferença, utilizando o máximo de 6 defasagens para os termos autorregressivos.

TABELA 1 - TESTE ADF PARA A SÉRIE DE ICMS PARANAENSE

Hipótese nula: D (ICMS) tem raiz unitária		
	Estatística t	p-valor
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.485885	0.0000

FONTE: Saída do *software* Eviews 5.0 (2004).

Para a raiz unitária sazonal, aplicou-se o teste DHF² e detectou-se que a série ICMS tem raiz sazonal, pois a estatística DHF calculada foi de -2,97, e não rejeita a hipótese nula quando comparada ao valor crítico de -5.86 (a 5% de significância, amostra de 120 elementos e sazonalidade de 12 meses) calculado por Dickey, Hazsa, Fuller (1984, p. 362). Portanto, aplicou-se o teste especificado conforme Pierce (2011, p. 8-9) e Fomby (2011, p. 3).

se o operador de defasagem:

$$Z_t = (1 - L)(1 - L^{12})Y_t$$

onde Z_t = série diferenciada (D1D12_ICMS), Y_t = série de ICMS em nível, L = Operador de defasagem.

Assim, obteve-se a série nomeada por D1D12_ICMS. Para esta série realizou-se o teste DHF, que gerou um valor t calculado de -8,45, o qual, comparado ao valor tabelado de -5.86 (DICKEY, HAZSA, FULLER, 1984, p. 362), rejeitou a hipótese nula de raiz unitária com 95% de confiança.

TABELA 2 - TESTE DHF PARA A SÉRIE DE D1D12_ICMS

Variável dependente: (D1D12_ICMS)-(D1D12_ICMS(-12))				
Variável	Coefficiente	Erro-padrão	Estatística t	p -valor
D1D12_ICMS(-12)	-1.462202	0.173035	-8.450302	0.0000
D(D1D12_ICMS(-12))	-0.136808	0.111580	-1.226099	0.2231
D(D1D12_ICMS(-24))	-0.210627	0.074932	-2.810900	0.0060
D(D1D12_ICMS(-36))	-0.273246	0.075873	-3.601363	0.0005
D(D1D12_ICMS(-48))	-0.204793	0.069958	-2.927387	0.0042
D(D1D12_ICMS(-56))	0.156927	0.065183	2.407495	0.0179

FONTE: Saída do *software* Eviews 5.0 (2004).

A identificação das possíveis ordens dos termos AR e MA resultou da análise gráfica das funções de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP) da série D1D12_ICMS. Assim, foram testados e comparados os modelos apresentados na Tabela 3.

TABELA 3 - COMPARAÇÃO DE MODELOS SARIMAS

Modelos SARIMA	MAE	Significância
(A) (2,1,0)x(0,1,1)12 com constante	32304,1	*
(B) (1,1,1)x(1,1,1)12 com constante	31690	**
(C) (1,1,2)x(1,1,2)12 com constante	31480,9	**
(D) (2,1,1)x(2,1,1)12 com constante	30314,7	**
(E) (2,1,2)x(2,1,2)12 com constante	30439,9	**
(F) (1,1,0)x(0,1,1)12 com constante	33484,2	*
(G) (1,1,0)x(0,1,2)12 com constante	33554,1	**
(H) (2,1,0)x(0,1,2)12 com constante	32254,6	**

FONTE: Elaboração a partir da saída do *software* Statgraphics (2007).

NOTA: (*) todos os coeficientes foram significativos a 5%; (**) pelo menos um dos coeficientes não foi significativo a 5%.

Apenas os modelos A e F são considerados relevantes. Analisando o periodograma acumulado do modelo F, observou-se indício de padrão sistemático no resíduo. Este indício foi reforçado pela análise da função de autocorrelação de resíduo, que apresentou correlação significativa a 5% na segunda defasagem.

Por outro lado, o modelo A, SARIMA (2,1,0)x(0,1,1)12, com constante, não apresen-

tou indícios de padrão sistemático no resíduo. Pôde-se confirmar que o resíduo se caracteriza como ruído branco a partir da FAC, da FACP, da função de autocorrelação do resíduo ao quadrado e do teste Ljung-Box a 5% de significância. Para aprofundar a análise, aplicou-se o teste LM de Breusch-Godfrey para autocorrelação serial, o qual não indicou nenhuma correlação significativa a 5%.

Portanto, elege-se o modelo A, SARIMA (2,1,0)x(0,1,1)₁₂, para a previsão do ICMS do Paraná por este apresentar resíduo do tipo ruído branco e coeficientes significativos.

6 PREVISÃO DO ICMS A PARTIR DO MODELO SARIMA (2,1,0)X(0,1,1)₁₂

A partir da identificação do modelo SARIMA (2,1,0)x(0,1,1)₁₂ para a variável D1D12_ICMS, foram estimados os parâmetros do modelo utilizando os *softwares* Eviews 5.0 (2004) e Statgraphics (2007). Os resultados são apresentados na Tabela 4.

TABELA 4 - ESTIMAÇÃO DO MODELO SARIMA (2,1,0)X(0,1,1)₁₂

Saída do <i>software</i> Eviews*				
Parâmetro	Coefficiente	Erro-padrão	t-Stat	Probabilidade
C	9765966	6383551	1529864	0.1284
AR(1)	-0.5373	0.0827	-6493108	0.0000
AR(2)	-0.2695	0.0827	-3258919	0.0014
MA(12)	-0.850437	0.032219	-2639582	0.0000

Saída do <i>software</i> Statgraphics**				
Parâmetro	Coefficiente	Erro-padrão	t-Stat	Probabilidade
Mean	987,792	613,970	1,609	0,110
AR(1)	-0,533	0,083	-6,438	0,000
AR(2)	-0,275	0,083	-3,327	0,001
SMA(1)	0,8323	0,0358	23,189	0,000

FONTE: Saída do *software* Statgraphics (2007) e Eviews 5.0 (2004).

NOTA: (*) estimação com 8 iterações; (**) estimação com 5 iterações.

As diferenças entre os resultados dos *softwares* decorrem dos algoritmos utilizados na maximização da função de verossimilhança e do número de iterações. Observa-se, porém, que as estimativas dos coeficientes são muito próximas e que as diferenças não afetaram os testes de significância dos parâmetros a 5%.

Em modelos da classe ARIMA, a projeção que minimiza o erro ao quadrado é a esperança condicional da variável aleatória para o período $t+h$, dadas as observações passadas da série (MORETTIN; TOLOI, 2006, p. 223). Assim, para estimar a esperança condicional da variável aleatória para o período $t+h$, deve-se proceder de forma recursiva, estimando as esperanças para os períodos $t+1$, $t+2$, e assim por diante até $t+h$. Foram, então, estimadas as esperanças condicionais para a variável D1D12_ICMS. Estas previsões apresentam variância crescente entre agosto de 2011 e julho de 2012. Após o décimo segundo mês, a projeção con-

verge para a média porque os termos AR têm função de autocorrelação com decaimento exponencial, enquanto o termo MA contribui para a previsão somente até o décimo segundo mês (MORETTIN; TOLOI, 2006, p. 223).

Para realizar a previsão da série de ICMS, as diferenças aplicadas na série ICMS, que geraram a série D1D12_ICMS, devem ser desfeitas. Deve-se realizar a seguinte operação para obter a série não diferenciada:

$$Y_t = Y_{t-12} - Y_{t-13} + Y_{t-1} + Z_t$$

Procedendo desta forma sobre os valores previstos para a série D1D12_ICMS, as arrecadações mensais previstas para o ICMS do Paraná, no período de agosto de 2011 a julho de 2012, são mostradas na Tabela 5.

TABELA 5 - PROJEÇÃO DO ICMS PARA O HORIZONTE DE 12 MESES

Ano e mês	Previsão	Limite inferior 95%	Limite superior 95%
2011.08	1316668,2	1231654,0	1401682,5
2011.09	1354211	1172867	1535554,5
2011.10	1356441	1078764	1634116,5
2011.11	1387412	1012649	1762173,4
2011.12	1412067	939991,3	1884140,5
2012.01	1435468	866080,3	2004854,5
2012.02	1362980	696264,6	2029694,5
2012.03	1400103	636054,6	2164149,3
2012.04	1447590	586209,6	2308969
2012.05	1448145	489431,6	2406857
2012.06	1452815	396769,3	2508860,7
2012.07	1455009	301630,3	2608387,7

FONTE: Saída do *software* Statgraphics (2007).

Com base no modelo SARIMA (2,1,0)x(0,1,1)₁₂, espera-se que a arrecadação de ICMS que, em julho de 2011 foi de 1.267.566.000 de reais³, aumente 13,2% até janeiro de 2012, quando atingirá 1.435.468.000 de reais. Em fevereiro, a arrecadação de ICMS será 5% menor que no mês anterior, mas apresentará aumento acelerado entre fevereiro e abril, mês em que a arrecadação esperada atinge 1.447.590.000 de reais. Para os meses de maio a julho, espera-se que a arrecadação tenha pouca variação, aumentando 0,4% e atingindo o nível de 1.455.009.000 de reais.

7 CONCLUSÕES

Neste artigo, buscou-se realizar previsão para a série de ICMS do estado do Paraná com base na metodologia Box-Jenkins. Para deflacionar a série, utilizou-se o IGP-DI referido a

³ Os valores em reais referidos neste artigo estão em moeda constante pelo IGP-DI (julho de 2011 = 100%).

julho de 2011. Por meio de testes de estacionariedade do tipo Dickey-Fuller, verificou-se que a série se torna estacionária tomando-se a primeira diferença juntamente com a diferença sazonal de ordem 12. Desta forma, criou-se a série D1D12_ICMS, a qual foi utilizada para a estimação de modelos da classe SARIMA $(p,d,q) \times (P,D,Q)_{12}$. Analisando os resíduos dos modelos que apresentaram coeficientes significativos a 5%, concluiu-se que o melhor modelo para previsão é o SARIMA $(2,1,0) \times (0,1,1)_{12}$.

A identificação de sazonalidade na série de ICMS do estado do Paraná corrobora o trabalho de Liebel (2004). Porém, o mencionado autor utilizou a série de ICMS do período de janeiro de 1997 a dezembro de 2002, e não empregou teste para raiz unitária sazonal. Desta forma, a divergência entre o modelo identificado por Liebel (2004) e o identificado neste artigo decorre de serem distintos os períodos de análise e do fato de não ter sido aplicada diferenciação sazonal no primeiro.

Neste artigo, a partir do modelo SARIMA $(2,1,0) \times (0,1,1)_{12}$, realizaram-se previsões para o horizonte de 12 meses para a série diferenciada D1D12_ICMS. Para obter a previsão para a série de arrecadação do ICMS foi necessário desfazer as diferenças da série regredida. Procedendo desta forma, obteve-se a previsão para o ICMS, segundo a qual a arrecadação crescerá 13,2% entre julho de 2011 e janeiro de 2012, diminuirá 5% entre janeiro e fevereiro de 2012, e aumentará 6,7% entre fevereiro e julho de 2012.

Sabe-se que o horizonte de previsão relevante dos modelos ARIMA é o curto prazo. A introdução de termos sazonais apenas aumenta este horizonte de previsão de acordo com a ordem dos termos AR e MA sazonais. Desta forma, dada a importância da arrecadação do ICMS, sugere-se que estas previsões de ICMS sejam atualizadas periodicamente.

REFERÊNCIAS

- BOX, G.; JENKINS, G. **Time series analysis: forecasting and control**. San Francisco: Holden-Day, 1970.
- CAMARGOS, A. A. B. **Modelos de previsão de arrecadação tributária do estado de São Paulo: ICMS, IPVA, ICMD e Taxas**. 170 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - IBMEC, São Paulo, 2008.
- CASTANHO, B. J. S. **Modelos para previsão de receitas tributárias: o ICMS do estado do Espírito Santo**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2011. Disponível em: <http://ppgeconufes.weebly.com/uploads/5/7/8/8/5788000/diss_01_2011.pdf>. Acesso em: 8/9/2011.
- CORVALÃO, E. D. **Previsão da arrecadação do imposto sobre circulação de mercadorias e serviços em Santa Catarina: aplicação da abordagem geral para específico em modelos dinâmicos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

CRUZ, C. C. S. **Análise de séries temporais para previsão mensal do ICMS**: o caso do Piauí. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Centro de Aperfeiçoamento de Economistas do Nordeste, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: <<http://www.caucaianet.com/corecon-ce/imagens/cristovamcolombodossantosacruz.pdf>>. Acesso em: 8/9/2011.

DICKEY, D. A.; HASZA D. P.; FULLER W. A. Testing for unit roots in seasonal time series. **Journal of the American Statistical Association**, v. 79, n. 386, jun. 1984. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2288276>>. Acesso em: 8/9/2011.

GUARAGNA, P. R. S.; MELLO, M. R. **Um modelo de previsão para a arrecadação do ICMS**. 46 f. Monografia (VII Prêmio Tesouro Nacional) - Secretaria do Tesouro Nacional, 2002.

IPARDES. Crescimento, reestruturação e competitividade industrial no Paraná: 1985-2000. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/webisis.docs/crescimento_industrial.pdf>. Acesso em: 8/9/2011.

IPEADATA. IGP-DI Mensal. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 4/9/2011(a).

IPEADATA. Imposto sobre a circulação de mercadorias (ICMS) - Paraná (PR). Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 4/9/2011(b).

LIEBEL, M. J. **Previsão de receitas tributárias** - o caso do ICMS no estado do Paraná. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

LIEBEL, M. J.; FOGLIATTO F. S. Método para previsão de receita tributária. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25., 2005. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ENEGEP, 2005.

MARQUES, C. A. G.; UCHÔA, C. F. A. Estimação e previsão do ICMS na Bahia. **Revista Desenharia**, Salvador, v. 3, n. 5, p. 195-211, 2006.

MONTAÑÉS, A.; SANSÓ, A. The Dickey-Fuller test family and changes in the seasonal pattern. **Annales D'Économie et de Statistique**, n. 61, 2001. Disponível em: <<http://annales.ensae.fr/anciens/n61/vol61-06.pdf>>. Acesso em: 8/9/2011.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de séries temporais**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

PASSOS, J. J.; RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. S. Utilização de modelos ARIMA para previsão da arrecadação de ICMS do estado do Pará. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/abe/programacao/resumos/com-jaiopasso2.pdf>>. Acesso em: 4/9/2011.

PIERSE, R. G. Economic forecasting. Lecture 6: seasonality. Disponível em: <<http://www.shs.surrey.ac.uk/economics/rpierse/ec451/bf6.pdf>>. Acesso em: 8/9/2011.

REZENDE, F. ICMS: como era, o que mudou ao longo do tempo, perspectivas e novas mudanças. **Cadernos Fórum Fiscal**, Brasília, n. 10, p. 1-50, 2009.

SANTOS, A. V.; COSTA, J. H. F. Análise de modelos de séries temporais para a previsão mensal do ICMS do estado do Maranhão para o ano de 2008. **Cadernos IMESC 6**, São Luís, 2008.

STN. Secretaria do Tesouro Nacional. Execução orçamentária dos estados: 1995-2008. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/download/exec_orc_estados.xls>. Acesso em: 8/9/2011.

O papel do capital humano no crescimento - uma análise espacial para o Brasil[†]

Ariene da Silva Salgueiro*

Luciano Nakabashi**

Diogo de Prince***

RESUMO - O presente trabalho investiga o papel do espaço e dos fatores de produção no crescimento dos municípios brasileiros entre 1991 e 2000. O estudo abarca os modelos de Solow-Swan (1956) e Mankiw, Romer e Weil (MRW) (1992). Os resultados obtidos foram de que a presença de correlação espacial é confirmada pelo teste do I de Moran, e que os capitais físico e humano são relevantes para explicar o crescimento econômico.

Palavras-chave: Crescimento. Econometria espacial. Fatores de produção.

1 INTRODUÇÃO

A teoria sobre crescimento econômico apresenta uma extensa literatura, contemplada por diversas linhas de estudo. Um grande número de trabalhos trata dos determinantes do crescimento econômico e do diferencial de renda entre países e regiões. A inserção das teorias do capital humano, difusão de tecnologia e crescimento endógeno trouxeram contribuições relevantes no entendimento desses processos. Gradualmente, essas teorias têm sido testadas empiricamente, assim como métodos de estimação mais adequados têm sido empregados para a comparação de diferentes países ou regiões de um mesmo país, como a introdução do efeito espacial.

Em relação aos estudos empíricos que contemplam o efeito espacial no Brasil, muitos deles buscam tratar a questão da convergência de renda. Apesar desses estudos, há uma escassez de trabalhos para o caso brasileiro considerando o efeito espacial e o referencial teórico com base nas teorias de crescimento econômico citadas anteriormente.

[†] Os autores agradecem ao auxílio no desenvolvimento da base de dados prestado por Amauri de Souza Porto Junior, pelo auxílio na rotina por Roger Bivand, e também ao apoio financeiro concedido pela CAPES/REUNI. Cabe, entretanto eximi-los de qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

* Economista pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Araraquara. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: arienesalgueiro@yahoo.com.br.

** 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.

*** Mestre pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo. Doutorando pela Escola de Economia de São Paulo/Fundação Getúlio Vargas. Endereço eletrônico: dioted@gmail.com.

Sob o ponto de vista econométrico, é importante considerar o problema da correlação espacial, pois a sua omissão conduz à tendenciosidade dos estimadores das variâncias, o que invalida os testes de hipóteses. O uso de um modelo de econometria espacial apropriado possibilita levar em conta as externalidades espaciais não observáveis existentes no processo de crescimento.

Assim, a contribuição do presente estudo é a estimação de dois modelos de crescimento para os municípios brasileiros, levando em consideração a existência de dependência espacial entre eles. O modelo teórico tem como base a importância dos fatores de produção sobre o crescimento (SOLOW-SWAN, 1956; MANKIW; ROMER; WEIL, 1992). A análise baseia-se nos municípios brasileiros no período entre 1991 e 2000. Adicionalmente, testa-se a hipótese da convergência considerando a questão espacial.

Além dessa introdução, este artigo está dividido em mais três seções. Na Seção 2, apresenta-se o modelo que serve de base para a análise empírica. Na terceira, as fontes de dados e a metodologia utilizada. E por fim na quarta, os resultados das estimações econométricas são apresentados e interpretados.

2 MODELOS TEÓRICOS

No presente estudo, pretendemos examinar os efeitos dos fatores de produção na determinação da renda. A base teórica encontra-se nos modelos de crescimento de Solow e MRW. A especificação da função renda (Y) é a seguinte:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta [A(t)L(t)]^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

onde α e β são as elasticidades do produto em relação aos insumos. A inclusão da variável capital humano (H) reduz o efeito da poupança e do crescimento populacional sobre a renda. Os demais fatores de produção são capital físico (K), trabalho (L) e tecnologia (A). As participações do capital físico, humano e trabalho na renda são α , β e $(1 - \alpha - \beta)$, respectivamente.

A partir da Equação (1), das suposições realizadas por Solow e MRW para as funções de acumulação do capital físico e humano, e considerando o estado estacionário, chegamos à seguinte equação:

$$\ln y_t = \ln \left[\frac{Y_t}{L_t} \right] = \ln A_0 + g^t - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta) + \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_k) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_h) \quad (2)$$

onde s_h representa a fração de renda investida em capital humano e s_k a fração da renda investi-

da em capital físico. Primeiramente, pode-se observar que uma maior taxa de investimento em capital físico e humano ou menor taxa de crescimento populacional levam a um nível de renda maior, no estado estacionário, constatando-se que há uma relação positiva entre renda *per capita* e capital humano. Suposições adicionais são de que o capital se deprecia a uma taxa constante δ , a população cresce à taxa n e a tecnologia a uma taxa constante e exógena g .

No tocante à convergência, os autores relaxam a hipótese de os países estarem no estado estacionário. Considerando o período de convergência, tem-se:

$$\ln y_t = (1 - e^{-\lambda}) \ln(y^*) + e^{-\lambda} \ln y_0 \quad (3)$$

onde: y^* é o nível de renda do estado estacionário em unidades efetivas de trabalho; λ denota a taxa de convergência, entendida por $\lambda = (n + g + \delta) (1 - \alpha - \beta)$. Substituindo y^* e subtraindo y_0 de ambos os lados:

$$\ln\left(\frac{y_t}{y_0}\right) = (1 - e^{-\lambda}) \left[-\ln(y_0) + \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_k) - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_h) + \ln A_0 + gt \right] \quad (4)$$

A variável y é o nível de renda por trabalho; λ denota a taxa de convergência, entendida por: $\lambda = (n + g + \delta) (1 - \alpha - \beta)$. Com a Equação (4), MRW concluem que ocorre convergência condicional a uma taxa próxima ao previsto pelo modelo de Solow, quando se considera o fator capital humano. Está é a equação que serve de base para a estimação econométrica no caso dos municípios brasileiros.

3 FONTE DOS DADOS E METODOLOGIA

3.1 DADOS

Os dados basicamente referem-se aos anos de 1991 e de 2000 para os municípios brasileiros¹. Os *softwares* utilizados na estimação dos modelos foram o Geoda, Ipeageo e R. A modificação geográfica do Brasil, ou seja, a criação de municípios, dificulta análises realizadas ao longo do tempo. Para resolver esse problema, utilizou-se o índice de organização da divisão territorial disponível pelo IBGE para agrupar os novos municípios e obter dados comparáveis ao longo do tempo.

Após este reagrupamento, a construção das variáveis passa a ser mais simples. A força

¹ Com exceção da Despesa de Capital - Investimento - Municipal - R\$, em que o período inicial utilizado corresponde ao ano de 1993.

de trabalho do período inicial (L_0) é medida pela população residente-total-habitante em 1991, já para o período (L_t) final utiliza-se a média dos períodos inicial e final. Para a construção da força de trabalho basta tirar ln da razão entre o L inicial e o final.

A variável de estoque de capital (K) é calculada a partir da despesa acumulada de investimento do setor público municipal e pela *proxy* de capital residencial total. A variação do capital residencial total entre 1991 e 2000 e a despesa média de investimento do setor público permitem a construção da variável investimento. Emprega-se a média do PIB municipal - R\$ de 2000(mil) - Deflacionado pelo Deflator Implícito do PIB nacional como uma aproximação razoável para capturar o município presente na fronteira tecnológica.

A fração investida em capital físico da renda (s_k) é construída usando a soma do investimento residencial ao investimento médio público sobre a renda. Já a construção da fração investida em capital humano (s_h) é obtida subtraindo anos de estudo - menos de 8 - pessoas 25 anos e mais - (%) de 100, para que dessa forma seja possível encontrar a fração com mais de 8 anos de estudo de pessoas com 25 anos ou mais. Os dados de Valor Total dos Rendimentos recebidos, a População Residente - total - Habitante, e o PIB Municipal foram retirados da base do IBGE. Enquanto que o Capital Residencial - Total, o Capital Residencial - Urbano, o Capital Humano, Anos de estudo - menos de 8 - pessoas 25 anos e mais - (%) e a Renda *per capita* foram retirados do IPEA. E por fim, do Ministério da Fazenda - Secretaria do Tesouro Nacional, obteve-se a Despesa de Capital - Investimento - Municipal - R\$.

3.2 METODOLOGIA

A dependência espacial indica que os valores observados de um município são influenciados pela presença dos municípios vizinhos. Para considerar as relações espaciais, parte-se de uma especificação geral SARMA (média móvel e autorregressivo espacial), descrito em notação matricial por:

$$y = \varphi W y + X \beta + \varepsilon \quad (5), e$$

$$\varepsilon = \lambda W \varepsilon + u \quad (6)$$

onde y é uma variável explicada, φ corresponde ao componente autorregressivo (que capta os efeitos de transbordamento de y dos vizinhos sobre a variável dependente do município em questão), W a matriz de vizinhança, ε o termo de erro, X as variáveis explicativas, β o vetor de coeficientes, λ um escalar do coeficiente do erro, e u o resíduo livre de correlação espacial. A

estimação dos parâmetros do modelo SARMA pode ser feita via máxima verossimilhança.

Em linhas gerais, a econometria espacial sugere dois tipos de modelos: autocorrelação espacial na variável dependente (defasagem espacial) ou autocorrelação espacial no erro (erro espacial). Inicialmente, aborda-se o modelo SAR (modelo autorregressivo espacial), que considera a defasagem espacial da variável dependente e adota $\lambda = 0$, de modo que:

$$y = \varphi W y + X\beta + \varepsilon \quad (+u) \quad (7)$$

no qual ε segue uma distribuição normal com média zero e desvio-padrão σ^2 . O teste de significância estatística de φ permite inferir a presença ou não de dependência espacial.

No método de erro espacial (SEM), adota-se $\varphi = 0$, e:

$$y = X\beta + \varepsilon \quad (8)$$

$$\varepsilon = \lambda W \varepsilon + u \quad (9)$$

no qual u segue uma distribuição normal com média zero e desvio-padrão σ^2 . Quando $\lambda \neq 0$, um choque em um município se espalha não só para os seus vizinhos, mas para os outros municípios².

A estimação das equações com efeito espacial será realizada pelo modelo SAR-KP, estimação fundamentada em Kelejian e Prucha (1999). Este estimador baseia-se no método de momentos generalizado (GMM), utilizando como instrumento as variáveis defasadas espacialmente, ou seja, a variável dos municípios vizinhos é considerada exógena para explicar a variável do município i (por exemplo, ao invés de utilizar X na regressão, instrumentaliza-se com a variável WX). Para correção da autocorrelação espacial e heterocedasticidade no resíduo, emprega-se uma matriz para diagonalizar os resíduos e tornar o estimador robusto (CARVALHO; ALBUQUERQUE, 2010). Assim, este estimador corrige para heterocedasticidade e auto-correlação nos resíduos, endogeneidade do lado direito da especificação, além de não exigir obrigatoriamente a condição de normalidade na distribuição dos erros.

A técnica que emprega o método de momentos (GMM), com a especificação em 2 estágios, considera a equação geral a seguir:

$$y = \varrho W y + Yv + X\beta + \varepsilon \quad (10)$$

² Por isso, outra maneira é escrever $y = X\beta + (I - \lambda W)^{-1}u$.

onde y é um vetor coluna contendo as n observações empilhadas para a variável resposta, ρ é o coeficiente do *lag* espacial da variável resposta, W é uma matriz de vizinhança, Y é uma matriz com regressores endógenos, o vetor ν é um vetor de coeficientes dos regressores endógenos, X é uma matriz com os regressores exógenos, o vetor β é o vetor com coeficientes dos regressores exógenos, o vetor ε é um vetor coluna, de dimensão $n \times 1$ com os resíduos do modelo. Escrevendo-se a Equação (10) de forma mais concisa, temos que a variável dependente passa a ser representada por Y e o regressor por Z , logo a regressão de interesse é:

$$Y = Z\gamma + \varepsilon \quad (11)$$

Entretanto, se Z é endógeno, o estimador de γ é inconsistente, então é preciso que se utilize instrumentos que sejam supostamente exógenos, considerando o caso de Q (matriz de *variáveis instrumentais* - *VI*) ser o instrumento. Os instrumentos para a variável endógena Wy são dados pelos *lags espaciais* dos regressores exógenos WX . Então, faz-se a regressão de Q explicando Z :

$$Z = Q\beta + \varepsilon \quad (12)$$

Esta é a regressão para obtermos o Z explicado, que seria não correlacionado com o ε e, por isso, exógeno. Assim, o 1º estágio é dado por (12). E o segundo por:

$$Y = \hat{Z}\gamma + \varepsilon \quad (13)$$

A presença de dependência espacial e a sua forma adequada são testadas. Os testes se baseiam em estimar os coeficientes pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) e testar se a omissão da componente espacial gera correlação espacial nos resíduos da regressão. Um teste para dependência espacial é realizado através da estatística I de Moran.

4 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos da estimação do modelo de crescimento incondicional, o de Solow-Swan (1956) e o estendido por Mankiw, Romer e Weil (1992). A estatística do teste de I de Moran rejeitou a hipótese nula de ausência de correlação espacial. Assim, o estimador SAR de Kelejian-Prucha (KP) parece ser o mais indicado, em comparação com o

estimador MQO desconsiderando a relação espacial³.

Na Tabela 1, inicialmente discute-se os resultados por MQO nas colunas de 1 a 3 e por SAR de KP de 4 a 6. No modelo de crescimento incondicional, os sinais dos coeficientes associados à variável explicativa seguem a expectativa, além de serem extremamente significativos estatisticamente. A estimativa por MQO apresenta um viés positivo para o coeficiente associado à renda *per capita* inicial; tal indício é observado em outras variáveis e será questionado mais a frente. Observou-se também que a taxa de convergência é superior na estimativa por SAR de KP, quando comparado ao obtido por MQO.

Para o modelo de Solow, o coeficiente associado à variável explicativa da renda *per capita* inicial (y_0) se reduz, e ao inserir a taxa de crescimento da população⁴ e o capital físico, nota-se uma considerável diminuição na taxa de convergência entre os municípios em relação ao modelo incondicional. Mesmo padrão é encontrado nos estimados por SAR de KP, divergindo apenas quanto à magnitude, sendo os sinais encontrados os mesmos. O coeficiente associado à variável de taxa de crescimento da população apresenta o sinal negativo em ambas as estimações, ou seja, uma maior taxa de crescimento da população impacta negativamente o crescimento da renda *per capita*. Este mesmo coeficiente estimado por MQO apresentou efeito inferior do obtido por GMM, enquanto o coeficiente associado ao investimento em capital físico apresenta sinal positivo, tanto por GMM como por MQO. Em ambos os modelos apresentados observa-se, em geral, um viés positivo dos coeficientes estimados por MQO.

TABELA 1 - RESULTADOS PARA OS MODELOS DE CRESCIMENTO INCONDICIONAL, SOLOW E MRW ESTIMADOS POR MQO E GMM (SAR DE KELEJIAN E PRUCHA)

Variáveis	Mínimos Quadrados Ordinários			GMM (SAR - KP)		
	Incondicional	Solow	MRW	Incondicional	Solow	MRW
Constante	0.6047 0.00	0.3347 0.00	0.4319 0.00	0.6740 0.00	0.4373 0.00	0.5396 0.00
Renda inicial	-0.0556 0.00	-0.0159 0.00	-0.0846 0.00	-0.0702 0.00	-0.0302 0.00	-0.0989 0.00
$\ln(n + g + \delta)$		-0.1110 0.00	-0.1124 0.00		-0.0926 0.00	-0.0936 0.00
Capital físico		0.0891 0.00	0.0889 0.00		0.0822 0.00	0.0827 0.00
Capital humano			0.0868 0.00			0.0861 0.00
Taxa de convergência	0.6358	0.1785	0.9822	0.81	0.34	1.16
λ				0.2466	0.1843	0.1799
Residual variance (<i>sigma squared</i>)				0.0420	0.0401	0.0385
GM argmin <i>sigma squared</i>				0.0423	0.0403	0.0387
F	151.90	175.60	193.80			
p-valor	0.0	0.00	0.00			

3 Adicionalmente, resultados obtidos pelo estimador espacial SARMA foram utilizados, mas omitidos, sendo o estimador preterido por não corrigir a heterocedasticidade, autocorrelação nos resíduos e para endogeneidade.

4 Como em $(n + g + \delta)$ tanto g quanto δ são constantes, tomou-se a liberdade de tratá-lo como taxa de crescimento da população apenas para efeito de simplificação.

TABELA 1 (CONTINUAÇÃO) - RESULTADOS PARA OS MODELOS DE CRESCIMENTO INCONDICIONAL, SOLOW E MRW ESTIMADOS POR MQO E GMM (SAR DE KELEJIAN E PRUCHA)

Variáveis	Mínimos Quadrados Ordinários			GMM (SAR - KP)		
	Incondicional	Solow	MRW	Incondicional	Solow	MRW
I de Moran	14.19	9.74	9.48			
p-valor	0.00	0.00	0.0			
LM-erro	0.00	0.00	0.00			
Robusto LM-erro	0.00	0.44	0.80			
LM-lag	0.00	0.00	0.00			
Robusto LM-lag	0.00	0.00	0.00			

FONTE: Elaboração própria.

NOTA: * Os elementos que estão em negrito são os *p*-valores; ** O λ indica a intensidade da autocorrelação espacial entre os resíduos da equação observada; *** As taxas de convergência foram calculadas seguindo a fórmula utilizada por Pedre, Florax e Groot (2008), $100 \times \ln(b + 1) / -T$; onde *b* é o coeficiente de y_0 e *T* é o período de tempo utilizado.

De acordo com o modelo MRW pela inserção do capital humano, todos os coeficientes associados às variáveis explicativas apresentam os sinais esperados e são estatisticamente significativos. Entretanto, a magnitude do coeficiente da variável renda *per capita* (y_0) eleva-se, em módulo, ao incluir a variável de capital humano. Verifica-se um elevado crescimento na taxa de convergência entre os municípios, quando os modelos de Solow e MRW são comparados, embasando a crítica de MRW (1992), sobre a subestimação obtida pelo modelo de Solow. Uma pequena diminuição do papel do capital físico na taxa de crescimento dos municípios é observada na estimação via MQO, ou seja, neste caso parece que o modelo de Solow retrata a presença de uma sobrevalorização do papel do capital físico, pela omissão da variável capital humano. E quando esta mesma variável é comparada ao modelo corrigido espacialmente observa-se, em média, uma sobrevalorização entre as estimações.

O curioso é que ao observar apenas os modelos de Solow e de MRW estimado pelo SAR de KP, é possível notar que a inserção do capital humano, que no MQO vinha acompanhada de pequena queda no coeficiente de capital físico e aumento na magnitude da renda, agora vem acompanhada de um leve aumento no coeficiente do capital físico. Pode-se perceber que o coeficiente associado à variável capital humano foi significativo e com sua importância como determinante do crescimento econômico podendo ser mensurada, por exemplo, pelo seu efeito na magnitude dos demais coeficientes do modelo.

5 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos foram de que a presença de correlação espacial é confirmada pelo teste do I de Moran, e que os capitais físico e humano são relevantes para explicar o crescimento econômico, mesmo quando se considera a presença de correlação espacial.

REFERÊNCIAS

MANKIW, N.; ROMER, D.; E WEIL, D. A contribution to the empirics of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-37, 1992.

PEDE, V. O.; FLORAX, R. J. G. M; GROOT, H. L. F. Technological leadership, human capital and economic growth: a spatial econometric. **Annales d'Économie et de Statistique**, n. 87/88, p. 103-124, jul./dez. 2008.

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

Caracterização dos estabelecimentos agropecuários da região sul do Brasil com base no Censo Agropecuário 2006

Laura Wichrowski Gauterio*

Izete Pengo Bagolin**

RESUMO - O estudo fornece uma caracterização da agropecuária da região sul do Brasil com base nos dados disponíveis no Censo Agropecuário 2006. São analisados os aspectos econômicos, sociais e ambientais da agropecuária da região sul frente ao contexto nacional e regional. No que concerne aos aspectos econômicos, o artigo expõe as análises da receita, da despesa, da dívida, do investimento e do financiamento. Das condições sociais, são analisadas a condição legal do produtor em relação à terra, a escolaridade do produtor, o fornecimento de orientação técnica e a posse de eletrodomésticos que permitem acesso a informação. Dos aspectos ambientais, são apresentadas informações relativas ao uso de adubos, de agrotóxicos, de agricultura orgânica e às práticas agrícolas.

Palavras-chave: Censo Agropecuário. Caracterização socioeconômica e ambiental da agropecuária.

1 INTRODUÇÃO

Ao se estudar a atividade agropecuária brasileira, a utilização dos ou consulta aos dados do Censo Agropecuário nacional é necessária. O Censo Agropecuário é o principal e mais completo levantamento sobre a agropecuária nacional. Ademais, os resultados do Censo Agropecuário estão em consonância com as recomendações da Food and Agriculture Organization of the United Nation - FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação), o que permite a comparabilidade internacional dessas estatísticas. Apesar da disponibilidade desses dados, faltam análises que permitam obter um panorama ou uma caracterização das atividades agrícolas e pecuárias a nível nacional e regional.

Conforme o último Censo Agropecuário Brasileiro (2006), há no Brasil 5,17 milhões de estabelecimentos agropecuários, os quais ocupam uma área equivalente a 329,94 milhões de hectares. Do total de estabelecimentos do país, 88,81% (4,59 milhões) obtêm produção, sendo o valor dessa 143,82 bilhões de reais. Na região sul estão situados 19,44% (1,01 milhão) dos estabelecimentos agropecuários brasileiros, os quais ocupam 12,59% (41,52 milhões) da área agrí-

* Graduada em Economia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. É bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq. Endereço eletrônico: laura.gauterio@acad.pucrs.br.

** Doutora em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professora do Programa de Pós-Graduação em Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Endereço eletrônico: izete.bagolin@pucrs.br.

cola nacional. O número de estabelecimentos com produção na região sul representa 20,30% (933,01 mil) dos estabelecimentos com produção agropecuária do país. O valor da produção da região constitui 28,83% (41,46 bilhões) do nacional.

Dada a importância da agropecuária da região sul do Brasil para o desenvolvimento econômico da própria região e do país, esse estudo objetiva apresentar uma caracterização econômica, social e ambiental dos estabelecimentos agropecuários da região sul do Brasil, evidenciando a sua inserção e participação no contexto nacional.

2 ASPECTOS ECONÔMICOS

O valor anual das receitas dos estabelecimentos agropecuários nacionais é de 121,83 bilhões de reais, representando as provenientes da região sul 28,71% desse valor. Enquanto 69,96% dos estabelecimentos nacionais geram receitas, na região sul esse valor é de 80,05%. Entre os estados da região sul, o Rio Grande do Sul é o que possui maior número de estabelecimentos com receitas (82,55%), seguido de Santa Catarina (79,79%) e do Paraná (77,20%).

TABELA 1 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DO VALOR DAS RECEITAS DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS DOS ESTADOS DA REGIÃO SUL NA MESMA E NO BRASIL (%)

	BRASIL (%)	REGIÃO SUL (%)
PR	11,46	39,91
SC	5,84	20,34
RS	11,41	39,75
REGIÃO SUL	28,71	100,00

FONTE: Elaboração das autoras com base no Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

TABELA 2 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM RECEITAS EM RELAÇÃO AO TOTAL DE ESTABELECIMENTOS (%)

BRASIL	69,96
REGIÃO SUL	80,05
PR	77,20
SC	79,79
RS	82,55

FONTE: Elaboração das autoras com base no Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Dentre os estabelecimentos da região sul que geram receitas, 52,63% têm por atividade agrícola a lavoura temporária e 36,75% a pecuária e criação de animais. Os demais 10,62% têm por atividade econômica horticultura e floricultura; produção florestal de florestas nativas; produção florestal de florestas plantadas; pesca; aquicultura; ou sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal. Quanto ao valor das receitas, 55,15% provêm da lavoura temporária e 27,77% da pecuária e criação de animais, estando os demais 17,08% distribuídos nas catego-

rias restantes.

O valor anual das despesas dos estabelecimentos agropecuários do Brasil é de 111,29 bilhões de reais. As despesas da região sul representam 23,63% do valor total das despesas dos estabelecimentos nacionais.

Na região sul, 48,13% dos estabelecimentos com despesas têm por atividade a lavoura temporária e 39,32% a pecuária e criação de animais, estando os demais 12,55% distribuídos nas categorias restantes. Quanto ao valor das despesas, 55,23% provêm da lavoura temporária e 29,92% da pecuária e criação de animais, estando os demais 14,85% distribuídos nas categorias restantes.

O valor anual das dívidas dos estabelecimentos agropecuários do Brasil é de 26,81 bilhões de reais, representando as da região sul 33,24% desse valor. Dentre os estados da região sul, o Rio Grande do Sul é o que possui maior número de estabelecimentos com dívidas, considerando valores relativos ao próprio estado, representando eles 40,14% do total do estado, seguido de Santa Catarina, com 38,57% e do Paraná, com 29,35%.

Em relação às dívidas, na região sul 58,95% dos estabelecimentos com dívidas têm por atividade a lavoura temporária e 33,71% a pecuária e criação de animais, estando os demais 7,34% distribuídos nas categorias restantes. Quanto ao valor dessas, 69,64% provêm da lavoura temporária e 23,86% da pecuária e criação de animais, estando 6,50% distribuídos entre as demais categorias.

O valor anual dos investimentos dos estabelecimentos agropecuários do Brasil é de 20,96 bilhões, representando os da região sul 27,71% desse. Dentre os estados da região sul, Santa Catarina é o que possui maior número de estabelecimentos que investiram, considerando valores relativos ao próprio estado, representando eles 31,42% do total do estado, seguido do Rio Grande do Sul, com 27,23% e do Paraná, com 22,85%.

Dentre os estabelecimentos que investiram no ano, 45,50% praticam a pecuária e criação de animais e 43,53% a lavoura temporária, estando os demais 10,97% distribuídos nas categorias restantes. Na região sul, 46,83% do valor dos investimentos provêm da lavoura temporária e 34,05% da pecuária e criação de animais, estando os demais 19,12% distribuídos nas categorias restantes citadas anteriormente.

O valor anual dos financiamentos dos estabelecimentos agropecuários do Brasil é de 21,52 bilhões de reais, obtendo a região sul uma parcela do valor dos financiamentos equivalente a 29,50% em relação ao país. Dentre os estados da região sul, o Rio Grande do Sul é o que possui maior número de estabelecimentos que obtiveram financiamento, considerando valores relativos ao próprio estado, conforme pode ser visto nas tabelas a seguir.

TABELA 3 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DO VALOR DOS FINANCIAMENTOS DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS DOS ESTADOS DA REGIÃO SUL NA MESMA E NO BRASIL (%)

	BRASIL (%)	REGIÃO SUL (%)
PR	11,97	40,58
SC	4,62	15,66
RS	12,91	43,76
REGIÃO SUL	29,50	100,00

FONTE: Elaboração das autoras com base no Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

TABELA 4 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS QUE OBTIVERAM FINANCIAMENTO EM RELAÇÃO AO TOTAL DE ESTABELECIMENTOS (%)

BRASIL	17,76
REGIÃO SUL	36,50
PR	29,93
SC	37,29
RS	41,68

FONTE: Elaboração das autoras com base no Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Na região sul, 59,96% dos estabelecimentos que obtiveram financiamentos no ano praticam a lavoura temporária e 32,86% a pecuária e criação de animais, estando os demais 7,18% distribuídos nas categorias restantes citadas anteriormente. Quanto ao valor dos financiamentos, 70,21% são destinados à lavoura temporária e 23,45% à pecuária e criação de animais, sendo os demais 6,34% distribuídos nas categorias restantes.

3 ASPECTOS SOCIAIS

O número de estabelecimentos agropecuários do Brasil nos quais o próprio produtor é proprietário das terras é equivalente a 76,25% do total de estabelecimentos. Os demais 23,75% têm por principal representante a condição ocupante (7,97%), seguido de produtor sem área (4,93%), arrendatário (4,45%) e assentado sem titulação definitiva (3,66%) e, por último a condição de parceiro (2,74%). Na região sul, apenas os valores referentes às condições de proprietário (83,45%) e arrendatário (5,91%) são superiores quando comparados aos nacionais apresentados anteriormente, sendo os demais inferiores. Dentre os estados da região sul, Santa Catarina é o que possui maior número de estabelecimentos no qual o produtor é proprietário das terras, representando eles 88,25% do total do estado, sendo os valores relativos ao Rio Grande do Sul e ao Paraná, respectivamente, 84% e 80,29%.

Constata-se que, do total de estabelecimentos com produtores arrendatários no Brasil, 25,85% deles encontram-se na região sul, e dos proprietários, 21,28%, sendo essas duas condições legais as mais expressivas na região, em relação ao Brasil.

O número de estabelecimentos no Brasil com dirigentes que possuem algum nível de instrução formal é de 66,25% do total. O nível de instrução mais expressivo dentre os dirigentes é o ensino fundamental incompleto, com valor de 42,35%, seguido pelo não sabe ler e escrever, com 24,50%. O percentual de dirigentes que não têm algum nível de instrução, mas sabem ler e escrever, aparece em sequência, com um valor de 9,25% do total, seguido pelo ensino fundamental completo, com um valor de 8,44% em relação ao total e do ensino médio completo, com 5,98%. Os dirigentes que são alfabetizados representam 5,32% do total. Os demais 4,16% estão distribuídos nas categorias outra formação superior (2,36%), ensino médio completo com técnico agrícola (1,35%), engenheiro agrônomo (0,29%), veterinário (0,11%), zootecnista (0,03%) e engenheiro florestal (0,02%).

Na região sul, 91,53% dos dirigentes possuem algum nível de instrução formal, obtendo a região sul uma parcela desses equivalente a 26,86% em relação ao país. Na região sul, do total dos dirigentes dos estabelecimentos, 63,79% possuem ensino fundamental incompleto; 11,99% ensino fundamental completo; 7,66% ensino médio completo; 4,67% não sabem ler nem escrever; 3,8% nenhum nível de instrução, mas sabem ler e escrever; 2,84% são alfabetizados; 2,71% possuem outra formação superior; 1,86% ensino médio completo com técnico agrícola; 0,42% são engenheiros agrônomos; 0,18% veterinários; 0,04% zootecnistas e 0,04% engenheiros florestais. Interessante observar que apenas os valores relativos as categorias não sabe ler nem escrever; nenhum nível de instrução, mas sabem ler e escrever; e alfabetizado são inferiores quando comparados aos nacionais apresentados anteriormente, sendo os demais superiores.

Dentre os estados da região sul, Santa Catarina é o que apresenta maior número de pessoas dirigentes de estabelecimentos que possuem algum tipo de instrução formal em relação ao total de estabelecimentos, conforme se observa na Tabela 6.

TABELA 5 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DE ESTABECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM DIRIGENTES QUE POSSUEM ALGUM NÍVEL DE INSTRUÇÃO FORMAL DOS ESTADOS DA REGIÃO SUL NA MESMA E NO BRASIL (%)

	BRASIL (%)	REGIÃO SUL (%)
PR	9,52	35,46
SC	5,33	19,86
RS	12,00	44,69
REGIÃO SUL	26,86	100,00

FONTE: Elaboração das autoras com base no Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

TABELA 6 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM DIRIGENTES QUE POSSUEM ALGUM NÍVEL DE INSTRUÇÃO FORMAL EM RELAÇÃO AO TOTAL DE ESTABELECIMENTOS (%)

BRASIL	66,25
REGIÃO SUL	91,53
PR	88,01
SC	94,43
RS	93,22

FONTE: Elaboração das autoras com base no Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Constata-se que, a níveis estaduais, todos os estados da região sul possuem seu valor mais expressivo no número de dirigentes com nível de instrução ensino fundamental incompleto. Do total de pessoas que dirigem estabelecimentos agropecuários no Rio Grande do Sul, 71,39% dessas possuem ensino fundamental incompleto. Em Santa Catarina, esse valor é de 66,27% e no Paraná, 53,45%. Enquanto 24,50% dos dirigentes de estabelecimentos agropecuários do país não sabem ler nem escrever, em Santa Catarina, no Rio Grande do Sul e no Paraná esses valores são de, respectivamente, 2,7%, 4,23% e 6,22%.

O número de estabelecimentos do Brasil que recebe algum tipo de orientação técnica é equivalente a 22,12% do total. Em números absolutos, 1,14 milhão de estabelecimentos brasileiros recebem orientação técnica, sendo que a parcela referente a região sul é 42,58% desse valor. Dentre os estados da região sul, Santa Catarina é o que possui maior número de estabelecimentos que recebe algum tipo de orientação técnica, representando 53,71% do total do estado, seguido do Rio Grande do Sul (49,82%) e do Paraná (44,08%). Constata-se que, do total de estabelecimentos agropecuários que recebe orientação técnica na região sul, 15,64% dessa orientação é fornecida pelo Governo e 15,06% é fornecida por cooperativas.

O número de estabelecimentos agropecuários do Brasil que possui algum tipo de eletrodoméstico que permite acesso à informação (número de estabelecimentos agropecuários que têm televisão com antena comum; televisão com antena parabólica; videocassete; DVD; rádio; computador; e/ou acesso à *internet*) é equivalente a 78,10% do total de estabelecimentos. Dentre os estados da região sul, Santa Catarina é o que possui maior número de estabelecimentos com eletrodomésticos que permitem acesso à informação, sendo 91,36%.

TABELA 7 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM ELETRODOMÉSTICOS DOS ESTADOS DA REGIÃO SUL NA MESMA E NO BRASIL (%)

	BRASIL (%)	REGIÃO SUL (%)
PR	7,56	35,15
SC	4,38	20,36
RS	9,57	44,49
REGIÃO SUL	21,50	100,00

FONTE: Elaboração das autoras com base no Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

TABELA 8 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM ELETRODOMÉSTICOS EM RELAÇÃO AO TOTAL DE ESTABELECIMENTOS (%)

BRASIL	78,10
REGIÃO SUL	86,38
PR	82,34
SC	91,36
RS	87,59

FONTE: Elaboração das autoras com base no Censo Agropecuário 2006 (IBGE).

Constata-se que o mais popular dentre esses eletrodomésticos é o rádio, estando esse presente em 89,64% dos estabelecimentos que possuem algum tipo de eletrodoméstico no Brasil, seguido pela televisão, com um percentual de 26,75% antena comum e 58,85% antena parabólica. Apenas 4,54% destes possuem computador e 1,87% possuem acesso à *internet*. Na região sul, esses valores são: rádio (96,53%); televisão com antena comum (29,64%); televisão com antena parabólica (67,43%); computador (9,59%); e acesso à *internet* (3,43%). Dos estabelecimentos do Brasil que possuem computador, 45,39% estão situados na região sul e dos que possuem acesso à *internet*, 39,52% encontram-se na mesma.

4 ASPECTOS AMBIENTAIS

O número de estabelecimentos agropecuários do Brasil que utilizam adubo é equivalente a 35,52% do total de estabelecimentos. Dentre os estados da região sul, dos estabelecimentos situados no Rio Grande do Sul, 78,54% do total usam adubo, seguido de Santa Catarina com 74,99% e do Paraná com 63,84%. No Brasil, 1,83 milhão de estabelecimentos utilizam adubo, sendo a parcela referente aos estabelecimentos da região sul 39,64% desse valor.

Em relação ao uso de agrotóxicos no Brasil, 26,97% do total de estabelecimentos utilizam algum tipo de agrotóxico. Dentre os estados da região sul, Santa Catarina é o que possui maior número de estabelecimentos que os utilizam, representando eles 64,16% do total de estabelecimentos do estado, ficando o Rio Grande do Sul em segundo, com 62,03% e o Paraná

com 54,64%. O valor referente ao número total de estabelecimentos agropecuários que utilizam agrotóxicos no Brasil é 1,39 milhão, obtendo a região sul uma parcela desses equivalente a 43,04%.

No que se refere ao número de estabelecimentos agropecuários do Brasil que utilizam agricultura orgânica, esse é equivalente a apenas 1,75% do total de estabelecimentos. Dentre os estados da região sul, o Paraná é o que possui maior número de estabelecimentos que a utiliza, representando eles 2,03% do total de estabelecimentos do estado, seguido do Rio Grande do Sul, com 1,93% e de Santa Catarina, com 1,66%. O valor referente ao número total de estabelecimentos agropecuários que utilizam agricultura orgânica no Brasil é 90,49 mil, obtendo a região sul uma parcela de estabelecimentos que utilizam agricultura orgânica equivalente a 21,30% em relação ao país.

No que tange às práticas agrícolas, o número de estabelecimentos agropecuários do Brasil que utilizam algum método (plantio em nível; queimadas; rotação de culturas; pousio ou descanso dos solos; proteção e/ou conservação de encostas; uso de lavouras para reforma e/ou renovação de pastagens; e/ou uso de terraços) é equivalente a 57,94% do total. Dentre os estados da região sul, o Rio Grande do Sul é o que possui maior número de estabelecimentos que as utilizam, representando 73,34% do total do estado, seguido do Paraná (71,41%) e de Santa Catarina (70,12%).

A região sul obtém 27,29% do número de estabelecimentos do país que utilizam plantio em nível e expressivos 52,63% que realizam rotação de culturas. Quanto às queimadas, enquanto 13,56% dos estabelecimentos agropecuários do país as realizam, esse percentual é de apenas 1,47% na região sul, estando somente 2,11% dos estabelecimentos que as realizam situados na região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise das dimensões econômica, social e ambiental dos estabelecimentos agropecuários da região sul do Brasil é possível perceber a importância e o nível de desenvolvimento dessa no contexto nacional agropecuário. Ao desagregar a análise por dimensão e por estado, percebe-se que o Rio Grande do Sul destaca-se no que se refere a dimensão econômica e Santa Catarina na dimensão social. Na dimensão ambiental não existe uma vantagem clara de um estado sobre os demais. O Paraná destaca-se no que se refere ao número de estabelecimentos que praticam a agricultura orgânica.

Percebe-se, analisando os dados agregados, que a região sul é mais homogênea do que se comparada com o restante do Brasil. Isso não significa dizer que não existam disparidades

internas. O estudo das desigualdades internas será analisado em trabalho posterior, a partir da construção de um indicador socioeconômico e ambiental agropecuário para os municípios da região sul do país.

REFERÊNCIAS

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/default.asp?o=2&i=P>>.

Regra numérica para a definição do vencedor de licitações: o caso dos arrendamentos portuários

Carlos Henrique Rocha*

Gladston Luiz da Silva**

Juliano Zaiden Benvindo***

RESUMO - Devido à inexistência de uma regra desprovida de qualquer subjetividade para julgamento de propostas por ocasião de licitações públicas, é que muitos certames são impugnados. A literatura acadêmica não tem se ocupado em formular regras matemáticas objetivas e imparciais para a escolha da melhor proposta em licitações públicas. Este artigo procura preencher esta lacuna, propondo o uso de uma regra numérica para a definição do vencedor de processos licitatórios públicos ou privados. A regra proposta é de fácil aplicação e decorre dos conceitos de normalização e de uma interpolação entre os valores considerados para o cálculo do valor de referência. Pode-se dizer que a regra atenua a chamada maldição do vencedor. Uma simulação da regra é realizada com uma aplicação em um processo licitatório de arrendamento portuário; os dados são hipotéticos. Os arrendamentos portuários foram regulamentados a partir da Lei dos Portos e as licitações envolvem um número expressivo de critérios a serem avaliados. Considera-se que a regra, se adotada, tem potencial para aprimorar o ranqueamento e o julgamento das propostas feitas pelos concorrentes de licitações. Sempre que uma licitação envolver mais de um critério de julgamento, a regra proposta pode ser utilizada e independe se o critério de julgamento é quantitativo ou qualitativo.

Palavras-chave: Leilão. Normalização. Interpolação. Maldição do ganhador. Arrendamento portuário.

1 INTRODUÇÃO

Os leilões aparecem na história da humanidade desde longa data por volta do século V a. C. (MILGROM; WEBER, 1982), embora a teoria econômica do leilão tenha iniciado nos anos 60 (MILGROM, 2004). A literatura a respeito de leilões cresceu enormemente desde então, principalmente a internacional. Destaquem-se os seguintes autores, entre outros: Avinash Dixit, Charles Holt Jr., Dan Levin, John Kagel, Michael Rothkopf, Paul Milgrom, R. Preston McAfee, Richard Engelbrecht-Wiggans, Roberts Weber, William Vickrey.

Essa literatura tem produzido modelos econômicos de comportamento estratégico e de escolha do vencedor por ocasião do leilão, entre outras coisas. Os tipos básicos de leilões

* Doutor em Economia pela Universidade de Liverpool. É professor adjunto da Universidade de Brasília. Endereço eletrônico: chrocha@unb.br.

** Doutor em Transportes pela Universidade de Brasília. É professor adjunto do Departamento de Estatística da Universidade de Brasília. Endereço eletrônico: gladstonsilva@ceftru.unb.br.

*** Doutor em Direito pela Universidade Humboldt de Berlim. É professor adjunto da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília. Endereço eletrônico: juliano@unb.br.

mencionados pela literatura especializada são: o inglês, de lances abertos e crescentes; o holandês, de lances decrescentes; o de lance fechado de primeiro preço; e o de lance fechado de segundo preço, também denominado de leilão de Vickrey. A principal diferença entre o leilão fechado de primeiro preço e o de segundo preço é que neste último caso, o valor de venda do objeto leilado equivale ao segundo lance mais alto.

Os leilões e licitações públicos para a execução de obras, de arrendamentos de áreas portuárias, de áreas de telefonia móvel, de concessões rodoviárias, por exemplo, envolvem mais de um critério de julgamento ou atributo, como preço e patrimônio líquido mínimo exigido dos concorrentes. Os modelos existentes de leilão seguramente dão conta desses tipos de licitações públicas, assim: as empresas que possuísem patrimônio líquido igual ou maior ao mínimo exigido estariam habilitadas a participar do processo formal de lance.

Este artigo apresenta uma regra numérica de decisão do vencedor de processos formais de lance, leilões e licitações, sejam públicos ou privados, tomando em conta simultaneamente todos os critérios de julgamento envolvidos.

Para este fim, este artigo é estruturado em cinco seções. A Seção 2 discorre sobre o princípio da licitação e sobre a necessidade de regras de julgamento objetivas e impessoais. A Seção 3 apresenta a regra proposta. A Seção 4 faz uma simulação de processo licitatório de arrendamento portuário, tal como normalmente conduzidos pelas autoridades portuárias sob a regulação da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ); para uma melhor compreensão sobre os arrendamentos portuários no Brasil são sugeridos os textos de Rocha (2005) e de Rocha, Cavalcante e Gartner (2011). A última seção tem o objetivo de concluir o artigo.

2 PRINCÍPIO DA LICITAÇÃO E NECESSIDADE DE REGRAS PRECISAS DE JULGAMENTO DE LICITAÇÕES

Sabe-se que a licitação é um certame que os órgãos governamentais devem promover e no qual abrem disputa entre os interessados, travando determinadas relações de conteúdo patrimonial, para escolher a proposta mais vantajosa às conveniências públicas (MELLO, 2009).

O princípio norteador, portanto, que rege o processo licitatório é a competição, no intuito de ser escolhida a proposta que se mostre mais adequada ao poder público para a consecução de suas finalidades. Esse processo, que é complexo devido às distintas etapas que o compõe, tem, no julgamento da melhor proposta, um de seus momentos mais delicados e difíceis, na medida em que a proposta ganhadora deve ter sido submetida aos mais objetivos e transparentes critérios de avaliação, o que nem sempre é de fácil alcance.

A licitação, exigência que decorre diretamente do texto constitucional nas hipóteses

especificadas, sobretudo em seus arts. 37, XXI, e 175 (concessões e permissões de serviço público), é regulada especialmente pela Lei Federal n. 8.666/93 e, no caso de serviço ou obra pública em regime de permissão ou concessão, pelas Leis Federais n. 8.987/95 e 9.074/95, que apontam algumas particularidades do processo licitatório nesse contexto sem afastar sua sujeição à Lei Federal n. 8.666/93.

Segundo o art. 37, XXI, da Constituição Federal de 1988:

ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá exigências indispensáveis de qualificação técnica e econômica à garantia do cumprimento das obrigações. (BRASIL, 1988).

Nos termos do art. 175 da Constituição Federal, “incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos”.

Enfim, é esse o espectro normativo principal que estabelece as condições e regras gerais de como a licitação deve ser realizada e, particularmente, como as propostas devem ser submetidas a um critério de julgamento objetivo, transparente e imparcial que congregue os princípios regentes do direito administrativo, tais como a legalidade, a igualdade, a impessoalidade e a publicidade (MELLO, 2009).

Com efeito, o art. 45 da Lei n. 8.666/93 evidencia que:

o julgamento das propostas será objetivo, devendo a Comissão de Licitação ou o responsável pelo convite realizá-lo em conformidade com os tipos de licitação, os critérios previamente estabelecidos no ato convocatório e de acordo com os fatores exclusivamente nele referidos, de maneira a possibilitar sua aferição pelos licitantes e pelos órgãos de controle. (BRASIL, 1993).

A objetividade no critério de julgamento, desse modo, deve ser interpretada como uma condição imprescindível a um resultado adequado, fato que fica ainda mais evidenciado quando se tratar de licitação do tipo “menor preço”, cujo critério de aferição não abre margens para maior discricionariedade na medida em que é pautado por elementos unicamente quantitativos.

Quando se trata de concessão de serviço público, nos termos do art. 15 da Lei n. 8.987/95, busca-se, do mesmo modo, alcançar um critério objetivo de julgamento das propostas. Para tanto, os elementos que devem ser levados em consideração são também quantita-

tivos, a saber: o menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado (inc. I) e a maior oferta, nos casos de pagamento ao poder concedente pela outorga de concessão (inc. II). A combinação de ambos os critérios também é possível, desde que “previamente estabelecida no edital de licitação, inclusive com regras e fórmulas precisas para avaliação econômico-financeira” (inc. III c/c § 1º).

Portanto, todo regramento usado para se obter a melhor proposta em hipóteses de licitações de “menor preço” e, mais especificamente, de concessões de serviço público, é trabalhado em termos quantitativos. É essa a premissa que deve, portanto, nortear a construção de uma fórmula que consiga definir o vencedor em licitações sem dar margem para eventual perda de objetividade e impessoalidade no julgamento e, ao mesmo tempo, esteja em consonância com as limitações legais acima.

Particularmente, este artigo utiliza como exemplo o caso de arrendamento portuário, que demanda um processo licitatório objetivo e imparcial de alta complexidade no julgamento. Aqui, como em diferentes outros contextos de julgamento da melhor proposta em licitações de objeto complexo e de grande vulto, a dificuldade em se definir a melhor proposta é evidente, caso não sejam previamente apresentadas regras e fórmulas precisas para a avaliação econômico-financeira. É importante, por isso, compreender como se caracteriza essa hipótese de licitação complexa e de grande vulto no âmbito do direito público.

A matéria referente a arrendamentos portuários é objeto da Lei n. 8.630/93, que institui o Regime Jurídico de Exploração dos Portos Organizados e das Instalações Portuárias, aplicando-se, de modo subsidiário, a legislação que rege as contratações e concessões de serviço público, conforme disposto nas Leis n. 8.666/93 e Lei n. 8.987/95. Do mesmo modo, o arrendamento aqui discutido refere-se à área cuja atividade nela exercida se caracteriza como serviço público (art. 21, XII, f, da Constituição Federal), portanto, regida pelas normas e princípios de direito público.

Ademais, embora não totalmente pacífico na doutrina brasileira (FERRAZ JÚNIOR, 1999), o contrato de arrendamento portuário é majoritariamente entendido (LOBO, 2000) como uma concessão de serviço público, concessão de uso de imóvel público ou concessão de obra pública. Isso pode ser visualizado pelo conteúdo das cláusulas essenciais determinadas pelo art. 4º, § 4º, da Lei n. 8.630/93, que têm típica feição de normas próprias do regime de concessão. Por isso, pode-se dizer que se trata de uma forma de concessão híbrida, *sui generis*, de serviço público, que pode trazer elementos da concessão de uso de bem público e também de obra pública em sua configuração.

Assim caracterizada a concessão, fica evidente que devem ser aplicadas as regras an-

teriormente aludidas a respeito do processo licitatório, com especial ênfase no que determina a Lei n. 8.987/95. Por isso, dois aspectos devem ser levados em consideração: o menor valor da tarifa do serviço público prestado pela área arrendada (art. 15, I) e a maior oferta paga ao poder concedente para a outorga da área arrendada (art. 15, II). Esses dois critérios, como antes mencionado, podem ser combinados, desde que sejam estabelecidas regras e fórmulas precisas para o julgamento da proposta (art. 15, III c/c § 1º).

Com base na caracterização do arrendamento portuário como espécie de concessão de serviço público (com elementos de uso de bem público e de obra pública), mesmo que *sui generis*, a proposta deste artigo é apresentar exatamente uma fórmula que corresponda a esta precisão objetiva que determina a legislação aplicável. Para tanto, o intuito é apresentar uma regra que consiga congregiar os seguintes elementos: menor valor da tarifa e maior oferta paga pela outorga. De modo a se alcançar um resultado que, enquanto objetivo e impessoal, se mostre também adequado o suficiente para a complexidade do processo licitatório nesse contexto.

3 A REGRA

A regra quantitativa sugerida para definir o vencedor de processo licitatório é dada por duas equações e pelos conceitos de normalização e interpolação. A primeira equação é como segue:

$$VCA = \sum_{j=1}^J \varphi_j C_j \quad (1)$$

onde $\sum_{j=1}^n \varphi_j = 1$. Sendo que VCA é o valor total do critério de julgamento do vencedor da licitação, C_j é o critério de julgamento j e φ_j são pesos estabelecidos pela autoridade pública. Os critérios de julgamento mais relevantes devem assumir pesos relativamente maiores.

Na Tabela 1 são apresentados valores de referência para os critérios de julgamento. Este procedimento é uma espécie de normalização dos C_j na Equação (1).

TABELA 1 - VALORES DE REFERÊNCIA PARA OS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

Critério	Menor valor	Maior valor	Valor intermediário
C_1	x_{11}	x_{12}	x_{1L}
C_2	x_{21}	x_{22}	x_{2L}
...
C_n	x_{n1}	x_{n2}	x_{nL}

FONTE: Elaborado pelos autores.

O cálculo do valor x_{jL} decorre da interpolação dos valores apresentados pelo L -ésimo licitante relativamente aos apresentados pelos critérios j , $V_{j, \min}$ é o menor valor proposto por

um licitante relativamente ao critério j , e $V_{j, \text{máx}}$ é maior valor proposto por um licitante relativamente ao critério j .

Quando um licitante não apresentar o valor menor ou maior para determinado critério de julgamento, o valor intermediário x_{jL} deve ser calculado conforme a seguinte expressão:

$$x_j = \frac{V_{\text{máximo}} - \lambda \cdot V_{\text{mínimo}} + V_I}{V_{\text{máximo}} - V_{\text{mínimo}}} \quad (2)$$

em que $\lambda = x_{i, \text{máx}} - x_{i, \text{mín}} + 1$.

Em resumo, a regra proposta representa um mecanismo de modelagem econômica para processos licitatórios quer públicos ou privados.

4 SIMULAÇÃO

Com a Lei de Modernização dos Portos, de 1993, os portos brasileiros passaram a adotar o modelo de administração portuária do tipo *land lord*, significando que os portos alugam, ou melhor, arrendam suas áreas para a iniciativa privada explorar.

Em Lacerda (2005) e Marchetti e Pastoria (2006) encontram-se discussões pormenorizadas sobre a Lei dos Portos.

Os arrendamentos portuários, são conduzidos por meio de processos licitatórios. CEFTRU (2010) sugere os seguintes critérios de julgamento relevantes para o caso dos arrendamentos portuários. Pode-se dizer que os critérios funcionam como preços de reserva. São eles:

- a) O valor do investimento mínimo para o empreendimento na área arrendada, em reais;
- b) O preço máximo a ser cobrado do usuário do arrendamento pelo serviço prestado pelo arrendatário, em reais;
- c) O preço mínimo a ser cobrado do usuário do arrendamento pelo serviço prestado pelo arrendatário, em reais;
- d) Valor do aluguel a ser pago ao porto;
- e) O valor referente ao *down payment*.

Ressalte-se, de antemão, que o conjunto de critérios acima busca congrega os dois

elementos combinados determinados pelo art. 15 da Lei n. 8.987/95, na medida em que o segundo e o terceiro critérios referem-se à hipótese do menor valor da tarifa do serviço público a ser cobrado do usuário (inc. I) e os demais correspondem globalmente à maior oferta para a outorga da área arrendada (oferta que se traduz no valor global do aluguel, do investimento a ser feito na área arrendada e do valor do *down payment*). Tais critérios são apresentados objetivamente, de forma que se possa aferir, com precisão e impessoalidade, a melhor proposta, tal como exigido no art. 15, § 1º, da Lei n. 8.987/95.

É importante registrar que o estabelecimento do preço mínimo visa evitar comportamentos oportunistas (ROCHA; CAVALCANTE; OLIVEIRA, 2011). Os preços de reserva (preços máximo e mínimo) atenuam o problema da maldição do ganhador em leilões (MILGROM, 2004). Não se aceita ofertas menores do que o valor piso para certo critério ou maiores do que o valor teto. Já o valor referente ao *down payment* é um prêmio pago pelo vencedor da licitação sem reembolso.

A par disso, o candidato a arrendatário k deve fazer lances para os critérios de julgamento:

- a) Preço a ser cobrado do usuário do arrendamento, P ;
- b) Valor do aluguel a ser pago ao porto, VA ;
- c) Valor mínimo do investimento na área do arrendamento, I ;
- d) *Down payment*, DP .

Os valores de referência para esses quatro critérios de julgamento são apresentados na Tabela 2 a seguir. A definição dos valores de referência x_j decorre da associação dos valores 1 ou 2, em acordo com o significado do respectivo critério. Por exemplo, caso o critério seja o preço (P), ao concorrente que apresentar o menor preço deve ser atribuído o valor 2, enquanto que para o concorrente que apresentar o maior preço deve ser atribuído o valor 1. Por outro lado, caso o critério seja o investimento (I) mínimo requerido pelo empreendimento, ao concorrente que apresentar o maior valor de investimento deve ser atribuído o valor 2, ao passo que para o concorrente que apresentar o menor valor de investimento deve ser atribuído o valor 1.

TABELA 2 - VALORES DE REFERÊNCIA PARA OS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO DOS ARRENDAMENTOS PORTUÁRIOS

Critério	Menor	Maior
Preço (\$)	2,0	1,0
Arrendamento (\$)	1,0	2,0
Investimento (\$)	1,0	2,0
<i>Down Payment</i> (\$)	1,0	2,0

FONTE: Elaborado pelos autores.

Posto isso, a Equação (1) é reescrita para o candidato a arrendatário k (o sobrescrito R diz respeito aos valores de referência apresentados na Tabela 2):

$$VCA_k = \varphi_1 \cdot P^R + \varphi_2 \cdot VA^R + \varphi_3 \cdot I^R + \varphi_4 \cdot DP^R \quad (3)$$

Imagine-se, por simplicidade, que a autoridade portuária destina o mesmo peso a cada critério de julgamento relevante e que concorrem ao arrendamento três candidatos. Os valores ofertados pelos concorrentes para cada critério também estão apresentados a seguir.

TABELA 3 - VALORES OFERTADOS PELOS CONCORRENTES PARA CADA CRITÉRIO

Variável	Parâmetros de referência	Peso (φ_j)	Concorrente		
			I	II	III
P (\$)	$5,72 \leq P \leq 7,57$	0,25	6,65	5,72	7,57
VA (\$)	$\geq 173.523,93$	0,25	173.523,93	175.000,00	178.000,00
I (\$)	$\leq 3.000.000,00$	0,25	3.000.000,00	4.000.000,00	5.000.000,00
DP	% do VA		9%	10%	11%
	(\$)	0,25	15.617,15	17.500,00	19.800,00

FONTE: Elaborado pelos autores.

Já os valores de referência, para cada critério de julgamento, ofertados pelos concorrentes são, segundo os valores de referência (Tabela 2) e a Equação (3):

TABELA 4 - VALORES DE REFERÊNCIA, PARA CADA CRITÉRIO DE JULGAMENTO, OFERTADOS PELOS CONCORRENTES

Critério	Concorrente		
	I	II	III
P (\$)	1,50	2,00	1,00
VA (\$)	1,00	1,23	2,00
I (\$)	1,00	1,00	1,50
DP (\$)	1,00	1,45	2,00
VCA (payoff)	1,13	1,42	1,88

FONTE: Elaborado pelos autores.

A título de exemplo, o licitante II obteve o valor de referência 2,00 para o critério preço porque ofereceu o menor preço. Foi atribuído ao licitante III o valor de referência 1,00 uma vez que ofertou o maior preço. O valor de referência para o licitante I de 1,50 foi obtido assim:

$$x_j = \frac{7,57 - 2 \cdot 5,72 + 6,65}{7,57 - 5,72} = 1,50$$

Conforme *payoffs* na tabela acima, o vencedor da licitação é o licitante III, com $VCA_{III} = 1,88$. O licitante I obteve $VCA_I = 1,13$ e o II, $VCA_{II} = 1,42$.

Finalmente, em caso de empate, deve ser dada preferência à proposta apresentada por empresa brasileira (art. 15, § 3º, da Lei n. 8.987/95) e, se prevalecer o empate, se procede ao sorteio (art. 45, § 2º, da Lei n. 8.666/93).

4.1 CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS SOBRE A REGRA PROPOSTA

Cabe dizer que a regra proposta pode ser usada em qualquer certame, público ou privado, que estabeleça mais de um critério de julgamento, seja quantitativo ou qualitativo, para ranquear os concorrentes da licitação.

Usualmente, as licitações de obras públicas se valem de dois critérios relevantes: um critério quantitativo, menor preço, e outro qualitativo ou técnico. Diga-se que se pode facilmente apropriar valores de referência (1, 2 ou outro valor entre 1 e 2, exclusive os extremos, conforme Equação 2), como foi feito acima, para os critérios qualitativos e, então, aplicar a regra aqui sugerida.

Mais relevante, ainda, é o potencial da regra para fortalecer e oferecer credibilidade ao *modus operandi* do julgamento e do ranqueamento em licitações.

5 CONCLUSÃO

Este artigo propõe uma regra numérica objetiva para a determinação do vencedor de um processo licitatório, especialmente focando a hipótese de concessão de serviço público, aqui desenvolvida sob o estudo de caso do arrendamento portuário.

A regra apoia-se em dois fundamentos principais:

- a) Normalização de valores;
- b) Interpolação de valores.

Pode-se dizer que o mecanismo proposto atua no sentido de evitar a maldição do ganhador (MILGROM, 2004).

Sua aplicação vem de encontro à garantia do cumprimento do princípio da isonomia,

expresso na Constituição Federal Brasileira, como a atuação do poder público de forma igualitária e sem distinção de pessoas, de forma objetiva e justa.

Por fim, deve ser dito que a regra pode facilmente ser também utilizada em processos licitatórios eletrônicos, sejam públicos ou privados. Para tanto, basta inserir parâmetros para os critérios selecionados e montar a equação de cômputo do *payoff* (resultado).

REFERÊNCIAS

- CEFTRU. **Relatório de pesquisa**: aperfeiçoamento do processo de avaliação de viabilidade dos projetos de arrendamento portuário. Brasília, 2010.
- FERRAZ JÚNIOR, T. S. Porto - arrendamento - cessão e prorrogação do contrato. **Revista Trimestral de Direito Público**, São Paulo, n. 26, abr./jun. 1999.
- LACERDA, S. M. Investimentos nos portos brasileiros: oportunidades da concessão da infraestrutura portuária. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 22, 2005.
- LOBO, C. A. S. Os terminais portuários privativos na lei n. 8.630/93. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, n. 220, abr./jun. 2000.
- MARCHETTI, D. S.; PASTORIA, A. Dimensionamento do potencial de investimentos para o setor portuário. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 24, p. 3-34, 2006.
- MELLO, C. A. B. **Curso de direito administrativo**. São Paulo: Malheiros, 2009.
- MILGROM, P. R. **Putting auction theory to work**. New York: Cambridge University Press, 2004.
- MILGROM, P. R.; WEBER, R. J. A theory of auctions and competitive bidding. **Econometrica**, v. 50, n. 5, p. 1089-1122, 1992.
- ROCHA, C. H. Uma proposta de precificação de arrendamentos de áreas portuárias. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 5., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2005.
- ROCHA, C. H.; CAVALCANTE, L. R.; GARTNER, I. R. Leasing policies for brazilian ports: a new perspective. **Revista de Literatura dos Transportes**, v. 5, n. 3, p. 4-15, 2011.
- ROCHA, C. H.; CAVALCANTE, L. R.; OLIVEIRA, L. G. Estimating minimum and maximum fares of leased transport services. **Applied Financial Economics**, n. 1, p. 1-4, 2011.

Transferências voluntárias e corrupção municipal no Brasil: evidências preliminares do cadastro de contas irregulares do TCU

Carlos Leonardo Kulnig Cinelli*

RESUMO - Este trabalho busca complementar a evidência empírica da literatura relacionada a transferências governamentais e corrupção municipal no Brasil. Trabalha-se com dados em painel, de 1998 a 2008, oriundos do Cadastro de Contas Irregulares do TCU, das transferências voluntárias do Tesouro Nacional, bem como outras variáveis socioeconômicas de controle. Encontram-se evidências de que transferências voluntárias do Governo Federal aos municípios, bem como anos de eleições para prefeitos, são estatisticamente significantes para se explicar corrupção, corroborando os resultados encontrados em estudos anteriores.

Palavras-chave: Corrupção. Transferências voluntárias. TCU.

1 INTRODUÇÃO

A corrupção governamental é, muito provavelmente, um dos maiores problemas enfrentados pelas economias em desenvolvimento. Modelos teóricos, bem como estudos empíricos, acusam-na como a fonte de efeitos deletérios diversos, impactando diretamente no crescimento e desenvolvimento econômicos, tais como: (i) a redução do investimento doméstico e externo ao país corrupto; (ii) a intensificação das desigualdades econômicas; (iii) a limitação do poder de atuação do Estado em políticas econômicas pró-crescimento; (iv) a alocação de recursos de maneira ineficiente; (v) a quebra do *rule of law*, de maneira a impedir o florescimento da estrutura institucional necessária à promoção dos mercados, entre outros elencados pela literatura (ACEMOGLU; VERDIER, 1998; BAI; WEI, 2000; BARDHAN, 1997; BURKY; PERRY, 1998; KAUFMAN; KRAAY; ZOIDO-LOBATÓN, 1999; KNACK; KEEFER, 1995; LI; XU; ZOU, 2000; MAURO, 1995; ROCK; BONNETT, 2004).

O afã de se estudar o assunto, entretanto, encontra obstáculos empíricos: medir a corrupção não é tarefa fácil. Assim, o intuito de verificar relações empíricas das causas ou efeitos da corrupção governamental doméstica passa por identificar *proxies* para a corrupção. No caso do Brasil, os dados dos relatórios de auditoria, por sorteio, da Controladoria Geral da União (CGU) têm sido a solução encontrada. Dentre os trabalhos que utilizaram esta base de dados, encontramos o de Alves e Sodré (2007), sugerindo que transferências intergovernamentais voluntárias, via emendas parlamentares, impactam positivamente no número de corrupções municipais; o de Brollo (2008), em que se verifica que municípios corruptos tendem a ser penaliza-

* Mestrando em Economia pela Universidade de Brasília. É analista da Agência Nacional de Águas. Endereço eletrônico: carlos.cinelli@ana.gov.br.

dos com menos transferências discricionárias do Governo Federal; o de Ferraz e Finnan (2008), que indicam que prefeitos corruptos auditados têm menor probabilidade de serem reeleitos; e, interessante citar, o de Brollo *et al.* (2010), que, em trabalho mais elaborado, encontram fortes indícios de que o aumento de repasses federais aos municípios incrementa a corrupção.

Em tentativa, malograda, de construir um indicador estadual de corrupção, Boll (2010) acaba por levantar uma base de dados interessante, em painel, do Tribunal de Contas da União (TCU), cujos casos de corrupção, diferentemente dos relatórios da CGU, foram julgados irregulares pela Corte de Contas brasileira. Tais casos tratam-se, possivelmente, de fatos mais próximos da corrupção *stricto sensu* do que a mera menção de irregularidade encontrada nos relatórios de auditoria. Tendo em vista os resultados de Alves e Sodré (2007), bem como os de Brollo *et al.* (2010), o presente trabalho procura verificar por meio de *proxies* alternativas, com dados em painel, se é mantida a relação existente entre transferências e corrupção, buscando examinar a robustez dos resultados já encontrados nos estudos supracitados. O texto, no que segue, está composto da seguinte forma: além desta introdução, a segunda seção trata dos dados coletados e do modelo econométrico utilizado. A terceira seção apresenta os resultados obtidos e, por fim, são tecidas algumas considerações a guisa de conclusão.

2 DADOS E MODELO ECONOMETRICO

São utilizados dados em painel dos 26 estados e do Distrito Federal, referentes aos anos de 1998 a 2008. As variáveis tomadas como *proxy* para corrupção governamental são o número de processos julgados irregulares pelo TCU e o valor (em milhões) dos processos julgados irregulares pelo TCU, a partir da base Cadirreg. Os dados podem ser encontrados em Boll (2010). As variáveis explicativas de destaque para o modelo são os dados relativos às transferências voluntárias da União aos municípios (em milhões), fornecidos pelo Tesouro Nacional, bem como *dummies* relativas ao ano de eleição para prefeitos. A escolha dessas variáveis tem por base os resultados já apresentados na literatura - em especial Brollo *et al.* (2010) e Ferraz e Finnan (2008). De modo a compatibilizar com os dados do Cadirreg, as transferências são agregadas por UF. Com relação aos anos eleitorais, a *dummy* de eleição para prefeitos assume o valor 1 para os anos de 2000, 2004 e 2008 e zero caso contrário. Apesar de o foco do trabalho ser a corrupção municipal, foram igualmente coletadas as transferências voluntárias da União aos estados e incluída a variável *dummy* de anos de eleição para governador.

Tentando aproximar-se de uma captura dos efeitos *ceteris paribus* de transferências voluntárias no nível de corrupção, bem como atenuar possível viés de variável omitida, algumas variáveis de controle foram selecionadas. Assim, séries socioeconômicas usuais serviram de base

para a estimação, tais como: (i) o número de municípios do estado - como medimos o número de irregularidades, quanto mais prefeituras em um dado estado, possivelmente maiores são as chances de alguma irregularidade ser cometida; (ii) PIB real - o nível de riqueza de um estado pode impactar o nível de corrupção tanto positivamente (aumentando a oportunidade de desvios) quanto negativamente (estados mais ricos podem bancar melhor combate à corrupção); (iii) desemprego, concentração de renda (Gini), grau de informalidade do trabalho, número de pessoas em pobreza extrema - essas variáveis socioeconômicas são *proxies* que tentam isolar os efeitos da pobreza e desigualdade social no nível de corrupção; (iv) escolaridade dos homens e mulheres, assim como o grau de analfabetismo do estado - uma população mais educada pode controlar seus governantes, ou, por outro lado, uma elite governante mais bem educada pode ter mais facilidade de desviar recursos públicos; (v) população residente e área - o número de pessoas residentes no estado e seu tamanho também podem ter efeitos sobre o nível de corrupção, ou serem altamente correlacionadas com variáveis omitidas, e incluí-las garante-nos, no mínimo, ter o efeito das transferências voluntárias nas irregularidades, mantendo-se fixos a população residente e o tamanho do estado; (vi) *dummies* para os partidos que governavam o estado - diferentes partidos do governo do estado podem ter, naturalmente, níveis maiores ou menores de corrupção. Todas as variáveis foram obtidas junto ao IPEADATA.

As variáveis dependentes mostram grande dispersão entre os estados, com número médio de 21 processos irregulares, de R\$ 16 milhões de desvios de recursos públicos, e desvios-padrão de 21 processos e R\$ 86 milhões respectivamente. Este alto coeficiente de variação (5,15) do valor dos desvios de recursos públicos chama a atenção, e é interessante verificar a presença de *outliers*. De fato, o valor dos desvios no estado de São Paulo no ano de 1999, que segundo os dados de Boll (2010) alcançou a cifra de R\$ 1,46 bilhão, é cerca de noventa vezes maior do que a média. Este valor é demasiado grande e pode se tratar, possivelmente, de um erro de mensuração ou de digitação quando da tabulação dos dados, e verificaremos que será importante levar isso em consideração nas regressões. A média e o desvio-padrão dos valores dos processos irregulares, sem o *outlier*, ficam em R\$ 12 milhões e R\$ 18 milhões, respectivamente. As transferências voluntárias, bem como as demais variáveis explicativas apresentam-se da mesma forma, com variância significativa. Com relação às *dummies* referentes aos partidos, verifica-se que o PSDB esteve presente em 24% da amostra (anos x UF) no período analisado, seguido do PMDB (21%), PT e PFL (14%).

Buscando avaliar se as transferências voluntárias aos municípios impactam nos números e valores dos processos irregulares, agrupados por estado, os modelos básicos deste trabalho serão:

$$nirreg_{it} = \beta_1 transfm_{it} + \beta_2 transfm_{it}^2 + \beta_3 eleiçãoprefeito_{it} + \beta_4 tranfe_{it} + \beta_5 tranfe_{it}^2 + \beta_6 eleiçãogovernador_{it} + X\gamma + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$virreg_{it} = \beta_1 transfm_{it} + \beta_2 transfm_{it}^2 + \beta_3 eleiçãoprefeito_{it} + \beta_4 tranfe_{it} + \beta_5 tranfe_{it}^2 + \beta_6 eleiçãogovernador_{it} + X\gamma + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

onde $nirreg$ representa o número de processos julgados irregulares no TCU, $virreg$ o valor dos processos julgados irregulares no TCU, $transfm$ o valor das transferências voluntárias aos municípios dos estados, $tranfe$ o valor das transferências voluntárias aos governos dos estados, $eleiçãoprefeito$ a *dummy* indicando anos de eleições para prefeito e $eleiçãogovernador$ a *dummy* indicando anos de eleição para governador. Por fim, X é o vetor das variáveis de controle (e γ o vetor de coeficientes correspondentes), abarcando uma constante. Incluiu-se o termo quadrático para se permitir uma relação não linear (tanto com $\beta_2, \beta_5 > 0$ quanto com $\beta_2, \beta_5 < 0$) entre corrupção e transferências voluntárias. Espera-se para β_1 e β_4 sinal positivo e de magnitude com relevância econômica.

Para o presente trabalho, um problema relevante que se enfrenta ao se realizarem as regressões é o viés de variável omitida. Para tanto, uma possibilidade seria incluir as variáveis de controle já mencionadas. Contudo, isto pode não ser suficiente. Assim, além das variáveis de controle trabalharemos com modelos de efeito fixo, que eliminem prováveis variáveis omitidas que sejam constantes ao longo do tempo, atenuando este problema.

3 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os resultados das regressões tendo como variável dependente o número de irregularidades no Cadirreg por UF. Primeiramente, fez-se uma regressão por mínimos quadrados agrupados, utilizando como variáveis independentes apenas as transferências voluntárias e anos eleitorais. Os resultados apresentam-se de acordo com o esperado pela teoria, com um coeficiente de 0,14 para as transferências voluntárias aos municípios - cabe frisar que esta magnitude é alta, grosso modo estima que, na média, para cada R\$ 7 milhões a mais de transferências voluntárias aos municípios, há mais um caso de corrupção registrado.

TABELA 1 - NÚMERO DE IRREGULARIDADES, TRANSFERÊNCIAS VOLUNTÁRIAS E ELEIÇÕES

Variável independente	(1) MQO (sem controles)	(2) MQO (com controles)	(3) Efeitos fixos (com controles)
Transf. Municípios	0,14** (0,06)	0,26*** (0,07)	0,30*** (0,08)
Transf. Municípios ²	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)

TABELA 1 (CONTINUAÇÃO) - NÚMERO DE IRREGULARIDADES, TRANSFERÊNCIAS VOLUNTÁRIAS E ELEIÇÕES

Variável independente	(1) MQO (sem controles)	(2) MQO (com controles)	(3) Efeitos fixos (com controles)
Eleições Prefeitos	1,27 (1,42)	9,34*** (3,04)	9,77*** (3,31)
Transf. Estados	0,07 (0,05)	-0,05 (0,04)	-0,05 (0,05)
Transf. Estados ²	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
Eleições Governador	3,53* (2,04)	-0,44 (2,21)	-3,21* (1,94)
Observações	297	216	216
R2 ajustado	0,21	0,51	0,61

FONTE: Cálculo do autor.

NOTA: Variável dependente: número de processos irregulares no Cadirreg por UF; erros-padrão robustos em parênteses; * para significância estatística a 10%, ** para significância estatística a 5% e *** para significância estatística a 1%; as estimativas dos coeficientes das variáveis de controle e da constante foram omitidas da tabela; Teste de Hausman, p -valor = 0,01 (retiradas as covariadas que não se mostraram conjuntamente significantes para possibilitar a regressão de efeitos aleatórios); apesar de os valores para os termos quadráticos serem zero quando arredondados para duas casas decimais, rejeita-se (teste F) que ambos sejam iguais a zero; as transferências encontram-se em milhões.

Entretanto, na estimação anterior há grandes chances de se ter um viés de variável omitida. Por exemplo, suponha que o número de pessoas na extrema pobreza seja correlacionado com as transferências municipais voluntárias, uma vez que o Governo Federal deseje acabar com a miséria; ademais, por outro lado, suponha que esta variável também seja correlacionada com os casos de corrupção, pois uma população com mais miseráveis teria menos condições de vigiar seus governantes. Neste caso, a omissão do número de pessoas em extrema pobreza nos daria estimadores inconsistentes. Raciocínio análogo pode ser feito com todas as demais variáveis de controle. Assim, a segunda coluna da Tabela 1 evidencia a regressão por mínimos quadrados agrupados incluindo-se todos os controles socioeconômicos. Uma desvantagem da inclusão dos controles é que passamos de 297 observações para 216, pois para alguns anos não temos dados. Contudo, espera-se que isto não cause problemas nas estimativas, uma vez que a fonte da falta de dados é exógena (anos de censo, por exemplo) e não está correlacionada com nenhuma das variáveis em questão. O resultado desta regressão nos dá um coeficiente para transferências voluntárias aos municípios quase duas vezes maior do que na regressão anterior - na média, para cada R\$ 3,8 milhões a mais de repasse do Governo Federal, teríamos um caso extra de corrupção registrado. Além disso, a *dummy* de eleições para prefeito mostra-se bastante significativa - em anos eleitorais teríamos, em média, cerca de nove casos de corrupção a mais do que nos demais anos.

Obviamente, apesar da extensa lista de controles, difícil imaginar que incluímos todos aqueles necessários. Decerto, há alguns fatores institucionais, intrínsecos a cada estado - como,

talvez, a presença do notório poder da família Sarney no Maranhão - que explicam diferenças transversais no nível de corrupção, e que estão correlacionados com o nível de transferências do Governo Federal, mas que, felizmente, não variam no período de tempo analisado. Dessa forma, apesar de não possuímos estes dados, podemos controlar a presença dessas variáveis omitidas utilizando uma estimação por efeitos fixos. A última coluna da Tabela 1 apresenta esta regressão, que fortalece os resultados obtidos na coluna anterior, fornecendo-nos um coeficiente de 0,30 para transferências voluntárias e de 9,77 para anos de eleições de prefeitos.

Passemos agora às regressões, encontradas na Tabela 2, cuja variável dependente é o montante desviado nos casos de corrupção julgados pelo TCU. A primeira coluna da tabela apresenta a regressão por mínimos quadrados agrupados e os resultados são bastante conflitantes com os verificados na Tabela 1, pois as transferências voluntárias aos municípios têm coeficiente nulo e as *dummies* de anos eleitorais têm coeficientes negativos. Contudo, como mencionado anteriormente, há grande potencial de viés de variável omitida, e a segunda coluna nos mostra os resultados de mínimos quadrados agrupados incluindo-se as variáveis de controle. Não obstante, novamente os resultados não corroboram aqueles da Tabela 1, tendo o coeficiente de transferências aos municípios, inclusive, sido estimado com valor negativo.

TABELA 2 - VALOR DAS IRREGULARIDADES, TRANSFERÊNCIAS VOLUNTÁRIAS E ELEIÇÕES

Variável independente	(1) MQO (sem controles)	(2) MQO (com controles)	(3) Efeitos Fixos (com controles)	(4) Efeitos fixos (controles e <i>outlier dummy</i>)
Transf. Municípios	0,00 (0,07)	-0,51 (0,49)	0,84*** (0,27)	0,11* (0,06)
Transf. Municípios ²	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
Eleições Prefeitos	-11,07 (10,36)	-0,33 (4,15)	-0,80 (6,54)	5,41** (2,33)
Transf. Estados	0,22 (0,31)	0,45 (0,45)	0,74* (0,42)	-0,06 (0,04)
Transf. Estados ²	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
Eleições Governador	-9,06 (11,80)	6,54 (4,28)	-15,94* (8,32)	0,24 (2,86)
Observações	297	216	216	216
R2 ajustado	0,01	0,13	0,34	0,98

FONTE: Cálculo do autor.

NOTA: Variável dependente: valor (em milhões) das irregularidades no Cadirreg por UF; erros-padrão robustos em parênteses; * para significância estatística a 10%, ** para significância estatística a 5% e *** para significância estatística a 1%; as estimativas dos coeficientes das variáveis de controle e da constante foram omitidas da tabela; Teste de Hausman, *p*-valor = 0,00 (retiradas as covariadas que não se mostraram conjuntamente significantes para possibilitar a regressão de efeitos aleatórios); apesar de os valores para os termos quadráticos serem zero quando arredondados para duas casas decimais, rejeita-se (teste F) que ambos sejam iguais a zero; a *outlier dummy* refere-se à atribuição do valor 1 a São Paulo no ano de 1999, cujo valor no Cadirreg (BOLL, 2010) foi de R\$ 1,46 bilhão, cerca de 90 vezes maior do que a média. As transferências encontram-se em milhões.

Os resultados das colunas 1 e 2 da Tabela 2, quando comparados com a Tabela 1,

sugerem, assim, que a presença de efeitos fixos não observados, para os valores dos casos de corrupção, podem ter impacto bem mais significativo do que para o número de casos de corrupção. Dessa forma, a terceira coluna apresenta as estimativas dos coeficientes utilizando-se o modelo de efeitos fixos. De fato, de estimativas estatisticamente insignificantes, passamos para estimativas de magnitudes bastante altas, de 0,84 e 0,74 para os coeficientes de transferências voluntárias aos municípios e aos estados, respectivamente. Tal modelo nos indicaria que, em média, a cada R\$ 1 milhão transferido, teríamos R\$ 840 mil desviados, se fosse para as prefeituras, e R\$ 740 mil no caso dos governos estaduais. Trata-se, evidentemente, de uma estimativa bastante implausível, muito provavelmente em decorrência do *outlier* já identificado na seção anterior.

Tendo isso em vista, a quarta coluna da Tabela 2 mostra os resultados da regressão considerando-se uma *dummy* para o *outlier*, isto é, uma *dummy* para São Paulo no ano de 1999. Percebe-se que a mera inclusão desta variável faz com que o R quadrado ajustado salte de 0,34 para 0,98, ilustrando o peso desta observação na variabilidade dos dados e, por conseguinte, nas estimativas. Os resultados dessa regressão contam uma história bem similar às evidências encontradas na Tabela 1 - agora, a cada R\$ 1 milhão de transferências voluntárias aos municípios, tem-se que, em média, cerca de R\$ 110 mil são desviados. Além disso, anos de eleição para prefeitos apresentam, na média, cerca de R\$ 5,4 milhões a mais de recursos desviados do que nos demais anos. Antes de passarmos às considerações finais, cabe mencionar que foram realizados testes de Hausman tanto na regressão (3) da Tabela 1 quanto na regressão (4) da Tabela 2 rejeitando-se, em ambas, a hipótese nula de que as estimativas por efeitos aleatórios são consistentes. Além disso, também foram feitas essas mesmas regressões por primeiras diferenças, obtendo-se resultados similares e, portanto, essas foram omitidas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho, buscamos complementar a evidência empírica da literatura, analisando a relação entre transferências voluntárias e nível de corrupção municipal, por meio de base de dados alternativa, proveniente do TCU. Verificou-se que se manteve o fato estilizado de que maiores transferências aos municípios acompanham, na média, uma maior quantidade de irregularidades: cada R\$ 3,3 milhões a mais transferidos aos municípios tendem a gerar, na média, acréscimo de 1 processo irregular no Cadirreg, bem como R\$ 363 mil desviados. Outro fato que se mostrou consistente ao longo dos modelos foi o de que anos eleitorais para prefeitos têm, em média, 9,77 processos irregulares a mais, bem como o acréscimo R\$ 5,41 milhões aos desvios, do que nos demais anos. Uma análise mais detalhada e qualitativa dos processos do

TCU complementar os resultados mais gerais e quantitativos obtidos. Tal empreitada, contudo, foge ao escopo do presente trabalho. Juntando-se esses resultados aos dos demais estudos citados ao longo do texto, resta cada vez mais evidente a problemática da corrupção municipal no Brasil. Identificando o Governo Federal a necessidade de se transferirem mais recursos aos municípios, para melhorias no provimento de bens públicos, a iniciativa terá de passar por aumento significativo das irregularidades - o *trade-off* sugerido por Acemoglu e Verdier (2000) mostra-se, a princípio, robusto. Estudos quantitativos como os apresentados dão alguns indícios do tamanho do problema. Entretanto, necessários se fazem estudos com a desagregação por município, utilizando técnicas de estimação *tobit* em painel, por exemplo. Além disso, em um país federalista, não basta trabalhar apenas a corrupção com os recursos do Governo Federal: buscar meios de mensurar e analisar a corrupção de cada esfera da União, com seus recursos próprios, é frente de pesquisa teórica e empírica promissora para fornecer subsídios mais concretos para o combate à corrupção.

REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU, D.; VERDIER, T. Property rights, corruption and the allocation of talent: a general equilibrium approach. **Economic Journal**, v. 108, n. 450, p. 1381-1403, 1998.
- ACEMOGLU, D.; VERDIER, T. The choice between market failure and corruption. **American Economic Review**, v. 90, n. 1, p. 194-211, 2000.
- ALVES, M.; SODRÉ, A. Transferências intergovernamentais voluntárias: relação entre emendas parlamentares e corrupção municipal no Brasil. In: CONCURSO DE MONOGRAFIAS DA CGU, 2., 2007. Brasília.
- BAI, C.; WEI, S. Quality of bureaucracy and open-economy macro policies. **NBER Working Paper**, n. 7766, 2000.
- BARDHAN, P. Corruption and development: a review of issues. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 3, p. 1320-1346, 1997.
- BOLL, J. **A corrupção governamental no Brasil: construção de indicadores e análise da sua incidência relativa nos estados brasileiros**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- BROLLO, F. Who is punishing corrupt politicians: voters or the central government? Evidence from the brazilian anti-corruption program. **IGIER Working Paper**, n. 336, 2008.
- BROLLO, F.; NANNICINI, T.; PEROTTI, R.; TABELLINI, G. The political resource curse. **NBER Working Paper**, n. 15705, 2010.
- BURKY, S.; PERRY, G. **Beyond the Washington Consensus: institutions matters**. Washington: World Bank, 1998.
- FERRAZ, C.; FINAN, F. Exposing corrupt politicians: the effects of Brazil's publicly released audits on electoral outcomes. **Quarterly Journal of Economics**, v. 123, n. 2, p. 703-745, 2008.

KAUFMANN, D.; KRAAY, A.; ZOIDO-LOBATÓN, P. Aggregating governance indicators. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 2195, 1999.

KNACK, S.; KEEFER, P. Institutions and economic performance: cross-country tests using alternative institutional measures. **Economics and Politics**, v. 7, n. 3, p. 207-227, 1995.

LI, H.; XU, L.; ZOU, H. Corruption, income distribution, and growth. **Economics and Politics**, v. 12, n. 2, p. 155-182, 2000.

MAURO, P. Corruption and growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 110, n. 3, p. 681-712, 1995.

ROCK, M.; BONNETT, H. The comparative politics of corruption: accounting for the East Asian paradox in empirical studies of corruption, growth and investment. **World Development**, v. 32, n. 6, p. 999-1017, 2004.

A relação entre Caio Prado Júnior e Celso Furtado

Igor Zanoni Constant Carneiro Leão*

Newton Gracia da Silva**

RESUMO - Este texto esclarece algumas das contribuições fundamentais de Caio Prado Júnior e Celso Furtado à interpretação do desenvolvimento brasileiro, indicando sua importância nas nossas escolas tão viciadas na leitura de materiais secundários e livros-texto.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Pensamento econômico brasileiro.

Em nossas faculdades de Economia tão cheias de manuais de utilidade duvidosa, alguns textos clássicos foram preservados para bem dos nossos alunos. Aqui fazemos uma nota sobre alguns livros de Caio Prado Júnior e Celso Furtado, relacionando-os de passagem com outros autores singulares na nossa bagagem intelectual.

História Econômica do Brasil (1945), de Caio Prado Júnior, é um dos textos ainda hoje mais utilizados nas nossas universidades como introdução à formação econômica do país. Seu autor foi um ilustre filho da família Prado, grande expoente da antiga burguesia cafeeira paulista entre o Império e a Primeira República. Entretanto, Caio seguiu rumo bastante diverso, ao optar desde moço pela militância no antigo Partido Comunista do Brasil e criando como analista econômico e político da história e da atualidade brasileira uma versão marxista propriamente original e nacionalista, muito distante dos textos canônicos do PCB, cujo grande expoente era Nelson Werneck Sodré. Caio foi também empresário, criando com Monteiro Lobato a Editora Brasiliense, e eleito deputado por São Paulo nas eleições de 1945. Faleceu em 1990, após longa e incapacitante enfermidade.

Caio pertenceu à geração modernista dos anos trinta, que renovou profundamente a historiografia e a ciência social no Brasil, juntamente com Gilberto Freyre (*Casa grande e senzala*, 1933) e Sérgio Buarque de Holanda (*Raízes do Brasil*, 1936), publicando no mesmo período *Evolução política do Brasil* (1933), obra em que destacava a formação social do país a partir da colonização e da passagem para o período imperial, estudando como nunca fora feito antes a participação da população nas lutas de independência e nos movimentos políticos do século XIX antes da conformação conservadora do nosso federalismo imperial.

* 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.

** Graduando em Economia pela Universidade Federal do Paraná. É bolsista do PET Economia/UFPR. Endereço eletrônico: newton.gracia@gmail.com.

Em 1942 publica sua obra-prima, *Formação do Brasil contemporâneo*, um dos dez livros considerados mais importantes para ler e compreender o Brasil, no qual destaca a nossa formação colonial. O livro deveria ser seguido por outros dois, que abarcariam respectivamente o Império e a República burguesa, mas essa sequência se dissolveu, restando seu marco inicial e *A história econômica do Brasil*, cujo auge é a passagem para os primórdios da industrialização brasileira, a partir de 1930, com a Revolução de 1930 chefiada por Getúlio Vargas. Este último livro em sua primeira terça parte condensa *Formação do Brasil contemporâneo*, não apresentando nada teoricamente novo a este. A obra de Caio, aliás, centra-se em poucas grandes ideias repetidas ao longo de sua obra como os grandes motivos que estruturaram e estruturam a história econômica, política e social do país.

A mais importante dessas ideias encontra-se no capítulo inicial de *Formação do Brasil contemporâneo*, chamado *O sentido da colonização*. Segundo Caio Prado, o Brasil foi colonizado como peça essencial da estruturação do capitalismo europeu na época mercantilista, como espaço para a produção de mercadorias destinadas a consumo, seja como matérias-primas seja como bens de consumo para a cesta de salário da população trabalhadora na Europa. O Brasil é, pois, um espaço para a extração de bens destinados a mercados e população forâneos, e não para atender às necessidades da população que se formava na colônia e no que viria a ser a nação após a independência.

Em decorrência, a colonização brasileira ocorre por ciclos de produtos de grande aceitação no mercado europeu, como o ciclo do açúcar, do ouro ou da borracha, cada um dos quais pouco significando de construção durável para a formação da nação em lenta gestação. O ciclo do café, já no Império, deixaria algo mais, como o impulso para as primeiras fábricas, basicamente de produtos não duráveis, de tecnologia disponível no mercado e investimento inicial relativamente baixo, e como conformação da classe assalariada no país e impulso para o fim do trabalho escravo e do sistema político imperial. A própria independência vem como esgotamento do período colonial graças à industrialização europeia a partir de 1780 na Inglaterra, inicialmente, e das Revoluções Burguesas naquele continente, destacando-se a Revolução Francesa iniciada em 1789. Estes acontecimentos ensejam a passagem para a independência na medida em que se torna imperativo o fim do estatuto colonial, com a ampliação do espaço brasileiro como mercado consumidor das manufaturas europeias e grande produtor de mercadorias para o crescimento industrial e urbano europeu.

Entretanto, esta passagem é, para o autor, inconclusa, na medida em que a independência política do Brasil mantém um império escravocrata aferrado a valores arcaicos que só seriam superados progressivamente com a República e sua ideologia burguesa. Nesse sentido,

o caráter colonial da formação econômica e social brasileira se mantém como uma relíquia bárbara, que ainda não fora superada de todo quando o livro é escrito.

Na verdade, para Caio Prado Júnior, o Brasil ainda irá, avançado em muito o século XX, destacar-se por uma produção basicamente para satisfazer às necessidades de mercados externos, e não da população que vive e trabalha no país. Em grande medida isto ocorre porque o grosso das fábricas instaladas no país é de origem estrangeira, ligadas ao imperialismo dos países do centro econômico mundial. Dessa forma, o pagamento de juros e lucros internacionais obriga a manutenção de um anacrônico sistema neocolonial e a exportação de produtos básicos e matérias-primas para o comércio externo como forma de angariar divisas para estas despesas.

Ao mesmo tempo, este estado de coisas faz com que as características centrais do sistema colonial, como a ausência de soberania política, a desigualdade social e racial, a heterogeneidade social e produtiva, se mantenham como um lastro que é preciso jogar fora. Como Caio Prado Júnior é um grande otimista, esta passagem da produção neocolonial para uma produção e uma estrutura econômica e social nacionais visariam sobretudo o povo brasileiro e conduziriam a maior igualdade social, distribuição de renda, mudança na distribuição de terras baseada na grande propriedade de fundo colonial. Isto porque o imperialismo não tem como manter-se em longo prazo de forma crescente, e inscreveria o país na agenda de uma revolução cujos traços ele esboça em livros como *A revolução brasileira* (1966).

Este guarda um parentesco com o capítulo de *Raízes do Brasil*, de Sérgio Buarque, *A nossa revolução*, que propõe uma transição a um projeto autônomo de desenvolvimento brasileiro, a partir das nossas contradições e de nossa herança colonial, cuja superação se impõe. Assim, em Caio Prado também há uma preocupação imensa com a cultura nacional. O conceito de nação é no autor formado a partir de laços de solidariedade criados por uma cultura comum. Esta é a meta, a consecução da passagem de uma economia colonial para uma economia nacional. Economia, mas também sociabilidade cultural, superação do imperialismo e da dependência.

Quando tomamos outro grande autor, como Celso Furtado, com origem na CEPAL, mas guardando uma forte originalidade que o faz dialogar com o marxismo enquanto valorização do desenvolvimento na plena acepção do termo, e não crescimento econômico mimético e parcial, subordinado aos centros, percebeu a mesma linha de análise de Caio Prado. O que os distingue é mais a familiaridade do paraibano com os termos da linguagem econômica do que sua ética e seus respectivos projetos sociais.

Assim, em outro grande texto felizmente preservado na universidade brasileira como introdução ao estudo da economia do país, *Formação econômica do Brasil*, Furtado trabalha com o

conceito de fluxo de renda, próximo ao multiplicador de emprego e renda keynesiano, através do qual examina o impacto de um gasto com o fabrico de bens para exportação na colônia, ou com o investimento induzido pelas exportações, já no século XIX, relacionando-o ao espaço das relações de produção e propriedade.

Por outro lado, Furtado se preocupa, como intelectual e homem público, com a economia política brasileira, o espaço das tensões culturais e políticas entre as classes sociais e a dependência tecnológica, financeira e cultural dos países centrais. Nesse sentido, o conceito de nação em Furtado tem o mesmo sabor que em Caio Prado, e incita uma discussão sobre a cultura material e social/política no país.

Celso Furtado apresenta uma teoria do desenvolvimento, na qual a cultura tem papel central na perpetuação ou ruptura das estruturas econômicas de poder que, ora facilitam, ora restringem à satisfação das “múltiplas necessidades de uma coletividade” - origem do dinamismo que impele uma sociedade ao desenvolvimento (FURTADO, 1969). O autor parte, em alguma medida, do paradigma “centro-periferia” e da “deterioração dos termos de intercâmbio” influenciado pelo ambiente intelectual da CEPAL no decênio de 1950. Contudo, esse referencial analítico serviu mais como base para a compreensão da *materialidade econômica* da condição subdesenvolvida e do movimento da economia global, do que para o entendimento das formas de sociabilidade que perpetuavam, nessas sociedades nacionais tão heterogêneas e joviais (países com um século e meio de existência formal), as estruturas rígidas de poder em associação com o estrangeiro. Nesse sentido, o referencial cepalino incentivou a formação do pensamento de que o subdesenvolvimento surgiu onde “o novo sistema de divisão internacional do trabalho permitiu que crescesse o produto líquido mediante simples rearranjos no uso da força de trabalho disponível” (FURTADO, 1974). Por outro lado, o autor reconhecia que tratar sob a perspectiva do “processo de acumulação” a chave das relações centro-periferia, o intercâmbio desigual, possibilitado pela precisa conexão entre as classes dirigentes locais e os grupos que controlam a economia internacional “sem ter em conta a forma como o excedente é utilizado na periferia sob o impacto da colonização cultural, é deixar de lado aspectos essenciais do problema” (FURTADO, 1974). Conclusão símile à do marxista Florestan Fernandes, que encontra, sociologicamente, na associação das elites latinas com o grande capital estrangeiro, parte essencial das estruturas de poder que possibilitam a manutenção do capitalismo periférico numa forma tão imbricada e complexa que as típicas categorias de análise do “processo de acumulação” e “imperialismo” não dariam conta do objeto.

Na interessante obra *O mito do desenvolvimento econômico*, Celso Furtado, no auge de sua produção intelectual, dedica um capítulo do livro aos temas que, ao longo da vida, mais lhe cus-

taram trabalho: *Subdesenvolvimento e dependência: as conexões fundamentais*. O capítulo é de extremo valor, pois resume todo um complexo pensamento, ainda que em prejuízo dos desdobramentos teóricos e da filosofia social que o envolve. Assim, o autor identifica três origens para o subdesenvolvimento: (a) expansão e difusão do capitalismo industrial inglês e, mais tarde, europeu e americano; (b) o sistema de divisão internacional do trabalho que implica a especialização produtiva dos países em torno de alguns bens (ou setores); (c) o aumento de produtividade do trabalho engendrado pela simples realocação de recursos para obter ganhos de vantagem comparativa (estática) no comércio - ou seja, esses países funcionaram como peças de acumulação primitiva de capital. Quanto à dependência, pode-se afirmar que suas origens são tanto o uso particular do excedente adicional do comércio internacional - no caso latino-americano, esse foi direcionado à mimetização dos padrões estadunidenses de consumo, principalmente, a partir da segunda metade dos anos de 1950 -, quanto a rápida diversificação dos hábitos de consumo da *classe dirigente*; isso significa que a reprodução se diversifica e estratifica de modo a se enraizar na sociabilidade como algo quase natural. Entretanto, a importância da “dependência” como fenômeno essencialmente cultural está no fato de que a importação de bens materiais traz consigo a reprodução de um estilo de vida e um modo de pensar que fica embutido no “homem de tipo médio”, como John Maynard Keynes denominava as pessoas esclarecidas de fora da Academia.

Estabelecido o referencial maior do qual partia Furtado, pode-se delinear os contornos da cultura em relação ao desenvolvimento no pensamento do autor. Nesse sentido, a cultura, para fins de clareza expositiva, tem duas dimensões que se conectam na complexa *instituição da dependência*: (I) cultura material; (II) cultura social/política. A primeira se refere à particular reprodução, mimética, dos padrões de consumo dos países centrais. A consequência econômica direta dessa era a introdução de uma dualidade tecnológica profunda no aparato produtivo destinada à satisfação do consumo diferenciado (em certos casos, conspícuo) de pequenas elites. A consequência que se deriva é a lógica necessidade de se concentrar renda para fazer frente ao padrão de consumo importado, incompatível com o nível de acumulação de capital vigente à época. Essa consequência pode assumir formas mais sofisticadas, como a inflação e a correção monetária nos anos de 1960 e 70, ou mais rude, como a elevada exploração, via jornadas longas, do fator trabalho nas atividades do setor primário e terciário urbano. A segunda se refere à capacidade autônoma, culturalmente, de um povo utilizar sua criatividade a serviço de um sistema coletivo de decisões visando o desenvolvimento dessa mesma coletividade. Ou seja:

Somente a criatividade política impulsada pela vontade coletiva poderá produzir a superação desse impasse. Ora essa vontade coletiva só poderá surgir

se se der um reencontro das lideranças políticas com os valores permanentes de nossa cultura, cujas raízes estão na massa da população (FURTADO, 1984, p. 30).

A preservação da autonomia cultural permite, desse modo, “pensar em desenvolvimento a partir de uma visualização dos fins substantivos que desejamos alcançar, e não da lógica dos meios que nos é imposta do exterior” (FURTADO, 1984). A cultura é, portanto, o conjunto de valores essenciais de uma coletividade num determinado tempo. Sua relação com o desenvolvimento torna-se clara à medida que se compreende o fenômeno como um processo ou devir na história. A categoria analítica que faz a conexão precisa entre essas dimensões da cultura no pensamento de Celso Furtado é a análise dos “centros internos de decisão”. Isso porque o comportamento econômico de uma sociedade subdesenvolvida é função, em grande medida, das elites que coordenam as principais decisões, a saber, são quatro níveis de decisão: utilização dos bens e serviços disponíveis; utilização dos fatores de produção destinados à expansão da capacidade produtiva; nível decisório das inversões; e o nível do equilíbrio monetário. Nesse sentido, a cultura emerge como parte do sistema econômico nacional que “se caracteriza pela forma como são coordenadas as decisões dos agentes econômicos” (FURTADO, 1969, p. 207).

Nesta etapa de análise do pensamento de Celso Furtado, o Estado surge como *locus* privilegiado para a orientação dos centros internos de decisão. A explicação para isso, pelo lado político, não é muito clara. Furtado nunca elaborou uma teoria do Estado, mas pelo estudo da história econômica e da macroeconomia de John Maynard Keynes identificou, claramente, que o Estado, pelo monopólio da política monetária, fiscal e cambial, poderia diminuir a intensidade das flutuações na renda e conduzir as inversões para um fim específico (os interesses da coletividade). Outro motivo para a importância do Estado no pensamento de Celso Furtado não vem da academia: o autor acompanhou, pessoalmente, a reconstrução da Europa no pós-guerra e o estabelecimento do conhecido modelo de *welfare state* - isso fica retratado no livro *A fantasia organizada* (1985), no qual ele trata de algumas influências que teve. Destarte, em oposição às ideias autoritárias que imperavam no Brasil do Estado Novo, antes mesmo do *Manifesto da Cepal* (1949)¹, Furtado já vislumbrava um Estado de orientação democrática, conduzido por técnicos, alinhados ao pensamento coletivo, capazes de programar políticas em prol do bem estar social. O auge deste pensamento é a aplicação (adaptada) das “técnicas de programação” da CEPAL no Brasil: exemplo disso é a Operação Nordeste e a SUDENE - Superintendência para o De-

¹ Alguns pensadores consideram a obra de Raúl Prebisch *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas* um verdadeiro manifesto sobre as relações centro-periferia.

envolvimento do Nordeste, cujo autor fundou e foi o primeiro superintendente, durante a presidência Kubitschek.

A guisa de conclusão pode-se destacar que as diferenças mais marcantes entre Caio Prado Júnior e Celso Furtado se referem ao significado da industrialização para o desenvolvimento econômico. O historiador paulista via nesse processo, por um lado, um aumento da dependência dos capitais estrangeiros e uma rigidez na capacidade de mudar a orientação da economia de natureza colonial (RICUPERO, 2005). Por outro, compreendia o fenômeno como etapa necessária à superação, tanto do subdesenvolvimento, quanto da sociedade capitalista em formação. O economista paraibano, graduado em Direito, acreditava, pelo contrário, na capacidade transformadora da industrialização, pois essa seria capaz de colocar o país noutra patamar, onde as restrições materiais seriam um empecilho menor à liberação das potencialidades e criatividade do povo brasileiro na construção de sua sociedade. Contudo, isso é uma meia verdade, pois Furtado também era crítico em relação à presença do capital estrangeiro na economia e, mais especificamente, nos centros internos de decisão (em especial, as grandes empresas e o sistema estatal).

REFERÊNCIAS

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE. **Relatório econômico de 1945**.

FERNANDES, F. **A revolução burguesa no Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

FREYRE, G. **Casa grande e senzala**. Rio de Janeiro: Record, 1933.

FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FURTADO, C. **Cultura e desenvolvimento em época de crise**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

FURTADO, C. **A fantasia organizada**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

HOLANDA, S. B. de. **Raízes do Brasil**. 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1936.

KEYNES, J. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Atlas, 1982.

PRADO JÚNIOR, C. **Evolução política do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1933.

PRADO JÚNIOR, C. **Formação do Brasil contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense, 1942.

PRADO JÚNIOR, C. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1945.

PRADO JÚNIOR, C. **A revolução brasileira**. São Paulo: Brasiliense, 1966.

RICUPERO, B. Celso Furtado e o pensamento social brasileiro. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142005000100024&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 21/11/2011.

**Investimento e estrutura de financiamento
das inovações na indústria brasileira**

Carlos Otávio Zamberlan*

Cláudia Maria Sonaglio**

RESUMO - A inovação é vista como um elemento importante para gerar desenvolvimento econômico através do aumento de competitividade das empresas. Este estudo objetiva verificar a evolução do dispêndio em inovação e a estrutura de financiamento das inovações na indústria brasileira com base em dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica. Para isso utilizou-se de metodologia descritiva e da taxa geométrica de crescimento. Conclui-se que há crescimento no investimento em inovações, mas concentrado em regiões mais industrializadas, e que é importante rever a estrutura de financiamento das inovações nacionais a fim de gerar maior fomento por parte do Estado.

Palavras-chave: Inovação. Financiamento. Dispêndio.

1 INTRODUÇÃO

A atual economia necessita de forte investimento em conhecimento para aumentar a competitividade das empresas por meio da inovação tecnológica. Conforme apontam Negri, Salermo e Castro (2005), a inovação é considerada um dos motores da competição e do desenvolvimento econômico. O Brasil se inseriu na economia global de forma mais intensa após a abertura comercial ocorrida no governo Collor de Mello, no início da década de 1990, passando a enfrentar uma concorrência externa de empresas melhor adaptadas à economia global.

Para Negri, Salermo e Castro (2005), a abertura comercial brasileira encontrou uma indústria acomodada, sem estímulo a inovação e para a diferenciação de produtos. Destarte, a indústria brasileira teve dificuldades para inserir-se internacionalmente, pois sua constituição não previa isso, enfraquecendo os grupos brasileiros frente aos seus semelhantes internacionais.

De acordo com Bahia e Araújo (2007), inicialmente a indústria reagiu racionalizando seu próprio processo produtivo, numa busca de redução de custo e aumento de produtividade. Segundo os autores, foi a partir de 1994 que ocorreu um aumento de investimento restrito a um caráter mais modernizador do que o aumento de capacidade produtiva, de forma marginal,

*Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professor titular da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Endereço eletrônico: carlos.otavio@uem.br.

**Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa. É professora da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Endereço eletrônico: claudia.sonaglio@gmail.com.

buscando avançar na necessidade de aprimoramento sem uma reestruturação profunda do capital já instalado.

Esses investimentos foram uma reação da indústria brasileira com apoio de políticas públicas, como os programas de qualidade que levaram as indústrias a racionalizar processos com fins de obter ganhos de produtividade na transformação física de produtos. Todavia, conforme apontam Negri, Salermo e Castro (2005), a economia contemporânea está voltada para funções empresariais mais complexas do que a produção física, como atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), logística de distribuição, concepção de projeto, fortalecimento de marcas, entre outras.

Observando essa nova dinâmica da economia, o Governo Federal percebeu a necessidade de apoiar a indústria para obter maior competitividade baseada em inovação e diferenciação de produtos. Criou-se a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), em 31 de março de 2004, com o objetivo de fortalecer e expandir a base industrial brasileira por meio da melhoria da capacidade inovadora das empresas fazendo uma aproximação entre Governo, comunidade científica e tecnológica, setor privado e trabalhadores (SALERMO, 2004). Inicia-se uma série de pesquisas para mapear as inovações tecnológicas e diagnosticar a indústria brasileira, trazendo informações sobre aspectos de suas estratégias competitivas, possibilitando a comparação e o apontamento das vantagens mercadológicas alcançadas conforme a estratégia adotada, como apontado no estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), elaborado por Negri, Salermo e Castro (2005).

Em dezembro de 2004 é criada a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), uma das instituições responsáveis pela coordenação da PITCE. A ABDI está vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e tem a missão de promover a execução da Política Industrial do Brasil (ABDI, 2011a).

Para dar continuidade a PITCE o Governo Federal institui a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), no ano de 2008, elaborada sob a coordenação do MDIC em parceria com os ministérios da Fazenda e da Ciência e Tecnologia - além de instituições como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) -, visando acelerar o investimento fixo, estimular a inovação, ampliar a inserção internacional do Brasil e aumentar o número de micro e pequenas empresas exportadoras (ABDI, 2011b).

No entanto, para que o processo de inovação seja dinamizado é necessário investimento, pois, como já salientava Schumpeter (1997), ao discutir o desenvolvimento econômico e a inovação tecnológica, o crédito tem papel fundamental nas inovações, permitindo ao empresário gerar novas combinações de meios produtivos que serão aplicadas em: i) introdução

de um novo bem, ou de uma nova qualidade de um bem; ii) introdução de um novo método de produção, ou uma nova maneira de comercializar uma mercadoria; iii) abertura de um novo mercado; iv) conquista de uma nova fonte de matérias-primas, ou de bens intermediários; e, v) estabelecimento de uma nova forma de organização de qualquer indústria.

Frente a esse contexto, o presente trabalho busca verificar a evolução do dispêndio em inovação e a estrutura de financiamento das inovações na indústria brasileira, com base em dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) em suas edições de 2000 (que corresponde ao período de 1998 a 2000), 2003 (período de 2001 a 2003), 2005 (período de 2003 a 2005) e 2008 (período 2006 a 2008).

2 A INOVAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A ciência econômica tem como um de seus desafios explicar os diferenciais de desenvolvimento econômico de um país ou região. Teorias de desenvolvimento dessa ciência buscam fazê-lo por diferentes formas, como a apresentada no campo neoclássico, através de Solow, que tenta demonstrar que o crescimento depende da contribuição do capital, trabalho e tecnologia. Todavia, seu modelo assume que a maior parte do diferencial de renda *per capita* entre os países poderia ser explicada pelo componente tecnológico exógeno (GALEANO; MATA, 2007). As críticas ao modelo de Solow recaem justamente pelo fato de assumir que a tecnologia é exógena, importante, porém não tratada com profundidade. Por exemplo, Cruz (1988), critica a abordagem neoclássica por considerar a tecnologia como um leque de técnicas dado e conhecido, logo, com custos de acesso e utilização nulos.

Com o surgimento da economia da inovação, de base neo-schumpeteriana, desenvolveram-se teses opostas à teoria neoclássica de desenvolvimento econômico onde a tecnologia é considerada como fator externo e tomada como mercadoria, como apontam Lastres e Ferraz (1999).

Na sua origem, a teoria neo-schumpeteriana adota a visão de Schumpeter onde, conforme Cruz (1988) e Souza (1999), o empresário exerce função importante no processo de desenvolvimento econômico. Devido às suas expectativas e desejos ele conduz as inovações, que aparecem como novas combinações dos fatores de produção e/ou mudanças revolucionárias em produtos, processos produtivos, estruturas produtivas, entre outras. Para Schumpeter (1997) é justamente esse processo de inovação tecnológica que trará o desenvolvimento econômico, pois para ele o desenvolvimento consiste em “empregar recursos diferentes de maneira diferente, em fazer coisas novas com eles, independentemente de que aqueles recursos cresçam ou não” (SCHUMPETER, 1997, p. 78).

Para os neo-schumpeterianos esse processo de inovação pode ser incremental, que ocorre frente à evolução das rotinas empresariais, daí a base lamarkiana proposta por Nelson e Winter (2005), ocasionando melhoramentos cotidianos, facilitados por processos de aprendizagem e difusão de tecnologia, ou radical, quando ocorre um salto descontínuo na tecnologia de produtos ou processos, rompendo as trajetórias existentes, geralmente fruto de processos de pesquisa e desenvolvimento.

Todavia, esse processo de inovação, incremental ou radical, demanda um ambiente de cooperação entre agentes econômicos e sociais, internos e/ou externos a empresa, como seu quadro de funcionários, governo, instituições técnicas e de pesquisa, clientes e, mesmo, a concorrência, entre outros. Corroborando com isso, Barañano (2005) salienta que a inovação é um processo tecnológico, sociológico e econômico, que envolve uma rede de inter-relações, tanto no interior da empresa como entre a empresa e outros agentes econômicos e sociais, funcionando em cooperação para criar e/ou reforçar o tipo de ambiente que facilita o processo de inovação.

Esse ambiente cria um processo de aprendizagem que facilita a inovação; porém, como observado anteriormente, é necessário que a inovação se dê por investimentos em P&D, e que os resultados disso perpassem esse sistema de inter-relações para que ocorra a difusão de tecnologia na economia, promovendo o desenvolvimento. No entanto, esse ponto é, talvez, um diferencial importante na explicação dos diferenciais de desenvolvimento entre nações.

Ao analisar os estudos de Paul Kennedy e Tubino (1997), observa que nas nações mais avançadas as soluções sociais, políticas e econômicas passaram pela tecnologia e por uma rede de investigações científicas e geração de conhecimento, o que não ocorre em nações de menor nível de desenvolvimento. Essas últimas, segundo o autor, não encontraram uma solução pela tecnologia para o desenvolvimento, também, pelo simples fato de apresentarem baixo fluxo de pesquisa.

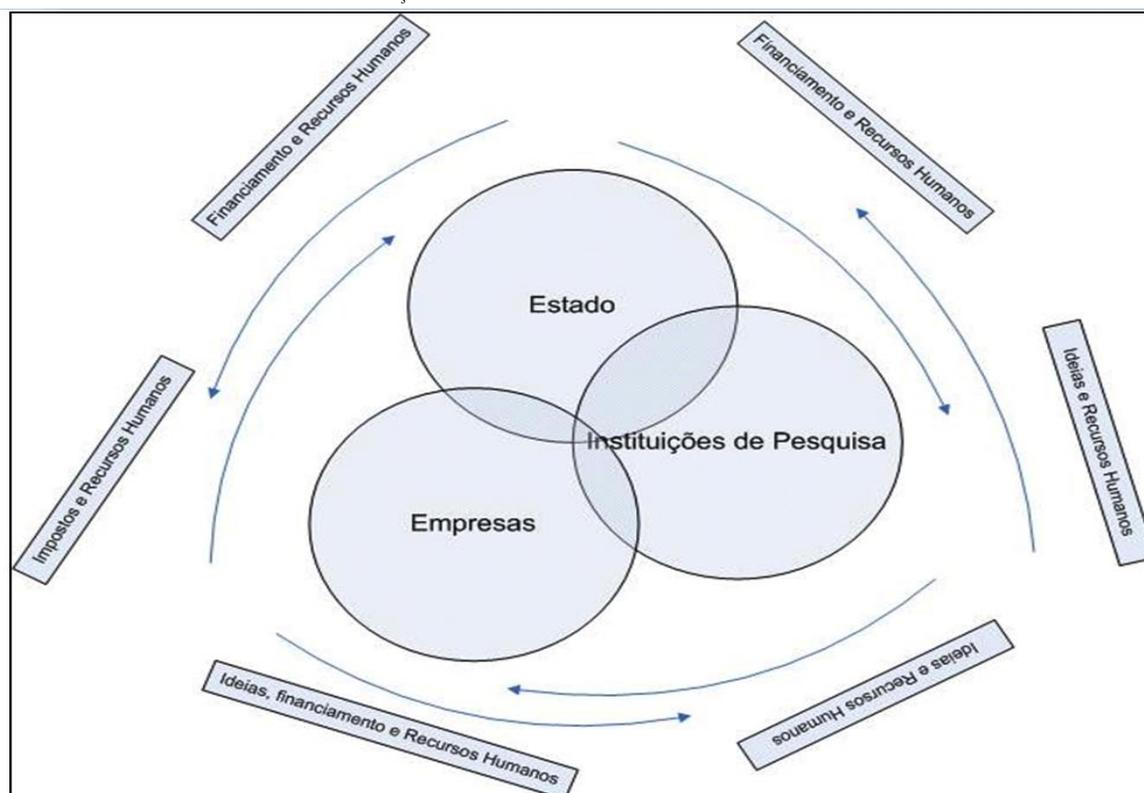
Para Matesco e Hasenclever (1998), o Brasil, por exemplo, aloca poucos recursos para ciência e tecnologia (C&T), pois a razão entre C&T/PIB, no ano de 1998, não ultrapassava 0,8%, enquanto na Alemanha e nos EUA a porcentagem estava próxima a 3%. Conforme dados do Ministério da Ciência e Tecnologia, MCT, (2009) a razão C&T/PIB no Brasil, para 2007, foi de 1,46%, o que não se aproxima da razão C&T/PIB de Alemanha e EUA de quase uma década atrás, como demonstrado por Matesco e Hasenclever.

O aumento dessa relação passa pelo desenvolvimento de sistemas de inovação (Figura 1), que incluem agentes como o governo, as empresas e os institutos de pesquisa, a exemplo das universidades. No Brasil, não considerando as pesquisas agropecuárias, são as universidades

as instituições que mais realizam pesquisas, porém, mais de cunho acadêmico que aplicado. De acordo com Singer (2001), a universidade dos EUA, por exemplo, nunca deixou de estar próxima aos mercados, aceitando contratos de pesquisa financiados por indústrias e, além disso, os professores universitários trabalham parte do tempo dentro dessas indústrias. Para ele, a universidade passou a ter outros fins: a investigação, o ensino e a prestação de serviços.

Para a universidade realizar essa missão é mister que se aproxime do mercado, preste serviços e atue com pesquisas científicas aplicadas e básicas, com intuito de auxiliar o país a galgar uma maior capacidade de inovar promovendo o desenvolvimento econômico. Para as firmas, essa proximidade com instituições de pesquisa só tende a trazer benefícios; pois, conforme Negri, Salermo e Castro (2005), o esforço da firma para realizar inovação tecnológica tem como objetivo aumentar os recursos e potencialidades disponíveis no seu interior e, com isso, obter vantagens competitivas que propiciem rentabilidade superior.

FIGURA 1 - SISTEMAS DE INOVAÇÃO



FONTE: Elaborado pelos autores.

Nesse aspecto, o Estado tem importante papel na inovação, desonerando a atividade inovativa através da redução de tributos que, por ventura, possam incidir sobre ela, e pelo fornecimento de crédito subsidiado ou com taxas atrativas de juros, permitindo empresas e instituições de pesquisa atuarem de modo a inovar e difundir novas tecnologias na economia, o que

vem a contribuir para a formação de um sistema de inovação, conforme demonstram Sbraglia *et al.* (2006). Para os autores, as empresas estão no centro de uma rede de interações, determinando a velocidade do processo de inovações e de mudança tecnológica, operando como agentes do desenvolvimento econômico; e onde os governos e universidades (incluindo institutos de pesquisa) também estão ligados de forma consistente a essa rede, tendo como funções o financiamento público e a geração de conhecimento.

3 METODOLOGIA

Este trabalho é descritivo, pois busca descrever a estrutura de financiamento das inovações brasileiras e sua evolução para o período compreendido entre 1998 e 2008. Para isso, foram utilizados os dados da PINTEC em suas quatro edições: 2000 (compreende estudos do período 1998 a 2000), 2003 (período 2001 a 2003), 2005 (período 2003 a 2005) e 2008 (período 2006 a 2008).

Inicialmente é analisado o montante de dispêndio com inovações em produto e processo pelas regiões brasileiras e mensurada a sua evolução. Para análise da evolução utilizou-se a taxa geométrica de crescimento, que é dada por:

$$TgC = \left[\frac{T_f}{T_i} \right]^{\frac{1}{n}} - 1$$

em que TgC é a taxa geométrica de crescimento, T_f é o valor do investimento no tempo final, T_i é o valor do investimento no tempo inicial e n é o número de períodos compreendido na análise.

4 ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO DAS INOVAÇÕES INDUSTRIAIS BRASILEIRAS

A estrutura de financiamento de inovação industrial foi abordada utilizando as informações dos gastos utilizados nas atividades inovativas para empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas, que realizaram inovações em produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado¹. Além disso, foram considerados dois tipos de atividades inova-

1 Segundo a PINTEC de 2000 (2002), um produto tecnologicamente novo é aquele que difere significativamente dos produtos previamente produzidos pela empresa em suas características fundamentais (especificações técnicas, usos, componente imaterial incorporado). Ainda, a inovação pode ocorrer de forma progressiva pelo aperfeiçoamento tecnológico de produto existente, resultando no desempenho significativamente aumentado ou aprimorado. Para o processo, refere-se à incorporação de tecnologia de produção nova ou significativamente aprimorada, bem como a introdução de métodos novos ou significativamente aprimorados de manuseio e entrega de produtos. Essas inovações podem ser por mudanças em máquinas e equipamentos e/ou na organização produtiva.

tivas: i) pesquisa e desenvolvimento, que inclui a pesquisa básica, aplicada ou desenvolvimento experimental; e ii) outras atividades que não estão relacionadas com P&D, como a aquisição de bens, serviços e conhecimento externo.

Conforme dados da PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008, observa-se que o dispêndio em atividades inovativas nas indústrias extrativas e de transformação apresentaram taxas geométricas de crescimento diferentes entre as diversas regiões ao longo do período, como pode ser observado na Tabela 1.

TABELA 1 - DISPÊNDIOS E TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO PARA INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO

Grandes regiões	1998 - 2000		2000 - 2003		Taxa de crescimento do dispêndio (PINTEC 2000/2003)
	Número empresas	Total dispêndio (R\$1000)	Número empresas	Total dispêndio (R\$1000)	
Brasil	19165	22343759	20599	23419227	0,0158
Norte	498	891126	594	1093620	0,0706
Nordeste	1731	990154	2063	1673849	0,1913
Sudeste	10624	16010426	10712	15987665	-0,0005
Sul	5463	4149928	6397	4338437	0,0149
Centro-Oeste	849	302126	833	325655	0,0253

Grandes regiões	2003 - 2005		Taxa de crescimento do dispêndio (PINTEC 2003/2005)	2006 - 2008		Taxa de crescimento do dispêndio (PINTEC 2005/2008)
	Número empresas	Total dispêndio (R\$1000)		Número empresas	Total dispêndio (R\$1000)	
Brasil	19951	34405980	0,1368	30645	43727462	0,0618
Norte	576	1675667	0,1529	1130	1784398	0,0158
Nordeste	2064	1408648	-0,0559	2717	2081720	0,1026
Sudeste	10720	25858981	0,1738	16068	32020170	0,0549
Sul	5632	4871250	0,0394	8926	6344441	0,0683
Centro-Oeste	959	591434	0,2201	1803	1496733	0,2613

FONTE: Elaborado pelos autores com base nos dados da PINTEC (2000, 2003, 2005, 2008).

Nota-se que os investimentos em inovação não sofrem crescimento expressivo no primeiro período analisado para o Brasil, apenas para a comparação entre os dados da PINTEC 2003 e 2005, que a taxa geométrica de crescimento é superior aos 12%. Decrescendo para a comparação de 2005 e 2008. Quando a análise é focada nas grandes regiões percebe-se outro problema. A região sudeste, onde historicamente teve início a grande alavancagem do processo de industrialização brasileiro, no período da República Velha, e até hoje é a região mais industrializada do país, apresenta discrepâncias nas taxas de crescimento de investimento em inovação. Para essa região, a taxa de crescimento foi negativa ao se comparar o período da primeira edição da PINTEC, em 2000, com a segunda edição de 2003, crescendo significativamente em

2005.

No entanto, é necessário ater-se ao fato de que os investimentos em inovação nas regiões de menor grau de industrialização não apresentaram crescimento significativo, exceto a região nordeste, ao analisar as taxas de crescimento para o período. Por exemplo, a região centro-oeste, de industrialização tardia, devido ao fato de ser considerada região importante para expansão agrícola e abastecimento, principalmente, do sudeste pela demanda gerada no processo de industrialização da Velha República, apresentou taxa de crescimento bastante significativa em 2008, pois foi superior a 26%. Antes disso, o crescimento foi pífio para uma região que teve um processo de industrialização recente, com impulso a partir dos anos de 1980; todavia, focado na agroindústria.

Ao fazer a taxa geométrica de crescimento para o país, considerando todo o período, verifica-se um crescimento de investimentos em torno de 8,76%, o que parece não ser muito representativo para um país que possui baixo grau de investimento em C&T frente a outros jogadores internacionais, a exemplo de EUA e Alemanha.

Analisando os dados de investimento percebe-se que a discrepância entre as diversas regiões brasileiras é muito grande, em termos de investimento e número de empresas. Como poderia haver uma alteração nesses indicadores? Como podem esses resultados ser melhorados? Uma possibilidade pode estar associada ao aumento de investimento público nos processos de inovação. Se for verificada a estrutura de financiamento das atividades de inovação para o Brasil, pode-se concluir que existe um baixo investimento pelo setor público, cabendo a maior parte ao setor privado. Como o investimento em inovação se dá pelo setor privado e pouco pelo público, é lógico que existirá uma maior concentração de investimento nas regiões mais industrializadas.

Segundo dados da PINTEC (2000), até 2000 o financiamento de atividades de P&D, no Brasil, era composto por 88% de recursos próprios, 8% de recursos públicos e 4% de recursos de terceiros de fontes privadas. Para outras atividades ligadas a inovação que não de P&D, a situação se altera para 65% de recursos próprios, 16% de recursos públicos e 18% de recursos de terceiros de fontes privadas.

Ao observar a estrutura de financiamento das inovações para as demais edições da PINTEC pode-se notar que não há diferenças significativas (Tabela 2 e Tabela 3). Observa-se que a estrutura de financiamento para P&D não apresenta diferenças significativas para os dados apresentados em 2000. O financiamento público até apresenta redução na participação total, mesmo em se tratando de atividades inovativas não relacionadas com P&D.

TABELA 2 - ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO DAS ATIVIDADES DE P&D E DEMAIS ATIVIDADES INOVATIVAS PARA INDÚSTRIAS EXTRATIVAS E DE TRANSFORMAÇÃO EM 2000-2003

Grandes regiões	Fontes de financiamento (%) 2000-2003							
	Das atividades de P&D				Das demais atividades			
	Próprias	De terceiros			Próprias	De terceiros		
		Total	Privado	Público		Total	Privado	Público
Brasil	90	10	5	5	78	22	8	13
Norte	97	3	3	-	75	25	20	5
Nordeste	92	8	5	3	70	30	9	21
Sudeste	89	11	5	5	79	21	8	13
Sul	90	10	6	4	82	18	8	11
Centro-Oeste	99	1	1	-	69	31	8	23

FONTE: IBGE.

Para os anos posteriores não são observadas grandes mudanças estruturais, principalmente se tratando de atividades de P&D, como pode ser observado na Tabela 3.

TABELA 3 - ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO DAS ATIVIDADES DE P&D E DEMAIS ATIVIDADES INOVATIVAS PARA INDÚSTRIAS EXTRATIVAS E DE TRANSFORMAÇÃO EM 2003-2005 E 2006-2008

Grandes regiões	Fontes de financiamento (%) 2003-2005							
	Das atividades de P&D				Das demais atividades			
	Próprias	De terceiros			Próprias	De terceiros		
		Total	Privado	Público		Total	Privado	Público
Brasil	93	7	1	6	84	16	6	10
Norte	95	5	1	3	93	7	3	4
Nordeste	87	13	-	13	72	28	9	19
Sudeste	93	7	1	6	86	14	6	8
Sul	86	14	4	10	78	22	7	16
Centro-Oeste	86	14	1	13	65	35	18	17

Grandes regiões	Fontes de financiamento (%) 2006-2008							
	Das atividades de P&D				Das demais atividades			
	Próprias	De terceiros			Próprias	De terceiros		
		Total	Privado	Público		Total	Privado	Público
Brasil	88	12	1	11	75	25	6	19
Norte	90	10	5	5	92	8	3	6
Nordeste	80	20	0	20	55	45	7	38
Sudeste	90	10	1	10	77	23	6	17
Sul	76	24	1	23	73	27	6	21
Centro-Oeste	77	23	4	19	81	19	8	11

FONTE: IBGE.

Nota-se que as atividades de P&D apresentam pouca participação pública quanto ao financiamento, o que leva a questionar: não seria isso o cenário ideal? Pode-se pensar que sim, pois quem deve financiar inovação são as próprias empresas privadas e não o Estado. Isso parece ser o correto quando existe uma cultura de inovação incorporada nos agentes econômicos. Países como Coreia do Sul possuem grande parte do investimento em inovação proveniente das próprias empresas, superando o investimento do governo, mas até a empresa ser capaz de investir era o governo que investia para dar maior competitividade às suas empresas, fomentar a inovação e gerar tecnologia nacional. Essa relação se inverte com o tempo à medida que as empresas evoluem junto com o desenvolvimento de uma tecnologia nacional e de sistemas de

inovação com participação dos seus elementos: governo, empresa e instituições de pesquisa.

Todavia, o Brasil necessita fomentar a inovação e isso parte dos órgãos de pesquisa e de uma estrutura de financiamento pública, inclusive para sanar desigualdades regionais que são claramente percebidas no simples olhar dos dados estruturais de financiamento das inovações. Por exemplo, a região norte, possuidora de um número infinitamente menor de empresas, possui os menores percentuais de participação de investimento público em inovações. Será que é possível esperar por inovações em âmbito privado em regiões como essa?

5 CONCLUSÃO

O trabalho teve o objetivo de descrever a evolução do dispêndio em inovação e a estrutura de financiamento nas indústrias extrativas e de transformação. Através de métodos descritivos observou-se que houve um acréscimo de investimento em inovação centralizado nas regiões mais industrializadas.

Esse fato pode ser, em parte, explicado pela estrutura de financiamento das inovações, que apresenta, principalmente para as atividades de P&D, um percentual elevado de financiamento próprio com uma pífia participação do setor público, indicando que os investimentos tendem a se concentrar nas regiões mais industrializadas.

Entretanto, outro ponto importante na distribuição dos investimentos em inovação pode estar associado ao setor de atuação da indústria. O fato de haver maior investimento na região sudeste e nordeste pode estar vinculado com o tipo de indústria, mais diversificado, também porque foram regiões que se industrializaram antes das regiões centro-oeste e norte, por exemplo.

Todavia, isso pode ser amenizado quando houver uma mudança estrutural no financiamento das inovações, com maior participação do Estado e das instituições de pesquisa, buscando a formação de um sistema de inovação mais aprimorado. A inovação precisa ser fomentada pelo Estado brasileiro, o que parece não estar ocorrendo, pois ela está sendo financiada pelas próprias indústrias com participação irrisória do setor público. O fato do Estado não fomentar a inovação, principalmente nos aspectos ligados à P&D, não só minimiza o processo inovador na economia, mas, por conseguinte o seu desenvolvimento, como não cria mecanismos de reduzir as diferenças regionais.

Esse trabalho limitou-se por fazer uma análise descritiva de apenas alguns aspectos da inovação brasileira, mas busca uma reflexão sobre a urgência na modificação da estrutura de financiamento e na criação de políticas que venham a fomentar a inovação em diferentes regiões do país, para que se tenha um desenvolvimento econômico mais igualitário e consistente nas

diversas regiões.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). Apresentação. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/paginas/sobre_abdi.aspx> Acesso em: 11/6/2011.
- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). Política Industrial. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/paginas/politica_industrial.aspx> Acesso em: 11/6/2011.
- BAHIA, L. D. de.; ARAÚJO, R. D. de. Panorama da indústria brasileira. **Série Cadernos da Indústria ABDI/IPEA**, Brasília, 2007.
- BARAÑANO, A. M. Gestão da inovação tecnológica: estudo de cinco PMEs portuguesas. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 4, n. 1, p. 57-96, jan./jun. 2005.
- CRUZ, H. N. da. Observações sobre a mudança tecnológica em Schumpeter. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 433-488, set./dez. 1988.
- GALEANO, E. A.; MATA, H. T. da C. A formação do capital humano e as diferenças regionais de crescimento. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 5., 2007. **Anais...** Recife: ENABER, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). PINTEC-Pesquisa de inovação tecnológica. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 14/6/2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa industrial: inovação tecnológica 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- LASTRES, H. M. M.; FERRAZ, J. C. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- MATESCO, V. R.; HASENCLEVER, L. Indicadores de esforço tecnológico: comparação e implicações. **Texto para discussão IPEA**, n. 442, p. 01-24, 1998. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/default.jsp>>. Acesso em: 11/6/2009.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). Brasil: Comparação dos investimentos em C&T com produto interno bruto (PIB) 2000-2007. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9138.html>>. Acesso em: 11/6/2009.
- NEGRI, J. A. de; SALERMO, M. S.; CASTRO, A. B. de. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. In: NEGRI, J. A. de.; SALERMO, M. S. (Org.) **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2005.
- SALERMO, M. S. Política industrial, tecnológica e de comércio exterior: construindo o Brasil do futuro. Disponível em: <www.ipea.gov.br/sites/000/2/download/.../apresentacao_pitce.ppt>. Acesso em: 11/6/2011.
- SBRAGLIA, R. *et al.* **Inovação: como vencer esse desafio empresarial**. São Paulo: Clio Editora,

2006.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SINGER, P. A universidade no olho do furacão. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 15, p. 305-316, 2001.

SOUZA, N. J. de. **Desenvolvimento Econômico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

TUBINO, M. J. C. **Universidade, qualidade e avaliação**. Rio de Janeiro: Qualitymark/Dunya, 1997.

Fomentando a pesquisa de economia experimental em universidades: a utilização de notas como incentivos não monetários[†]

Felipe Wolk Teixeira*

Gisele de Mozzi**

RESUMO - Neste estudo, é mostrada uma análise do uso de notas para estudantes como uma alternativa a incentivos monetários no estímulo à participação em pesquisas de economia experimental no Brasil. O alvo deste estudo foi um experimento com simulações de compra e venda de ações realizado com alunos de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina. Foi observado um grau de interesse maior no grupo de alunos onde foram oferecidas notas em relação ao grupo sem essa remuneração. O índice de abstenção foi também inferior nas atividades com notas. Acredita-se que os resultados obtidos sejam um indicador de que o uso de notas é uma opção de incentivo para a realização de atividades experimentais.

Palavras-chave: Incentivos. Notas. Economia experimental.

1 INTRODUÇÃO

O ramo de economia experimental consiste na aproximação de situações reais em ambientes controlados, de forma a permitir maior isolação das variáveis de estudo, reduzindo ruídos indesejados pelo pesquisador. Estes experimentos não apenas ajudam a desenvolver novos paradigmas teóricos pertinentes, como também têm se mostrado potenciais ferramentas de ensino em universidades, um catalisador no processo pedagógico. Estas evidências aparecem em Emerson e Taylor (2004) e Durham, McKinnon e Schulman (2007).

A *internet* também age como ator de disseminação; um exemplo disso é a proposta do EconPort¹, onde é possível executar *online* diversos experimentos pré-fabricados, ou com pequenas modificações.

No Brasil, o desenvolvimento da economia experimental ainda está em estágios iniciais, contando com um baixo número de laboratórios de pesquisa, como o Centro de Economia Experimental da Fundação Getulio Vargas². Possíveis razões para isso podem ser os custos de desenvolvimento da economia experimental: (A) capital físico, como a necessidade de labo-

[†] Os autores agradecem a Douglas Eduardo Turatti e Patrícia Vieira Abraham pelo auxílio prestado durante a realização das atividades no LabMec. O autor agradece o apoio da Capes através da bolsa de mestrado recebida durante a realização das atividades de coleta da pesquisa.

* Mestre em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina. É analista de planejamento, orçamento e gestão do IBGE. Endereço eletrônico: felkbr@gmail.com.

** Graduada em Psicologia pela Universidade do Sul de Santa Catarina. Endereço eletrônico: gisele.dmozzi@gmail.com.

1 Disponível em: <<http://www.econport.org/>>.

2 Mais informações disponíveis no endereço: <<http://epge.fgv.br/cee/economia-experimental.jsp>>.

ratórios de informática bem equipados; e (B) remuneração aos participantes do experimento.

Visando redução do primeiro custo, podem ser elaboradas adaptações não informatizadas, *hand-run*, como os aplicativos em salas de aula³. Já para o segundo, há a possibilidade de criação de incentivos não monetários aos participantes.

Este estudo tenta fornecer avanços na área de incentivos na forma de bonificações em notas de aulas para participação em experimentos de economia. Buscou-se aqui aplicar incentivos em atividades de finanças comportamentais, mais especificamente a simulação de um mercado de ações.

2 ECONOMIA EXPERIMENTAL

Certos aspectos da teoria econômica são mais facilmente estudados de forma experimental. A facilidade surge devido a capacidade de se isolar as variáveis, permitindo um grau maior de controle sobre cada fator relevante ao evento estudado. Esses experimentos convergem para um objetivo: a esperança de que os resultados coletados sejam capazes de gerar modelagens mais próximas aos cenários reais.

Jackstadt, Johnson e Wilson (2007) levantaram as principais barreiras à aplicação de experimentos como ferramenta de ensino de economia apontadas por professores do ensino primário e secundário norte-americano (Tabela 1). A falta de recursos para incentivos aparece como a principal barreira. Outro destaque é a falta de infraestrutura, representado pela falta de projetores e laboratórios de informática.

TABELA 1 - BARREIRAS À ADOÇÃO DE EXPERIMENTOS

	Maior barreira	Menor barreira	Não é uma barreira
1 Não há dinheiro disponível para incentivos monetários	13	14	6
2 Não conheço experimentos que correspondam exatamente às necessidades do(s) meu(s) curso(s)	12	13	9
3 Sem acesso a projetor	11	7	16
4 Sem acesso a laboratório de informática	9	7	17
5 Sem acesso a computador adequado	8	14	10
6 Experimentos são muito complicados	7	18	7
7 Eu não me sinto tecnicamente capaz	4	11	18
8 Espaço insuficiente no currículo para adicionar experimentos	4	9	11
9 Tempo de aula muito curto	1	9	23
10 Eu posso ensinar conceitos econômicos melhor usando outras técnicas de ensino	1	6	22

FONTE: Jackstadt, Johnson e Wilson (2007).

3 Brauer (1994) elaborou uma coletânea de jogos não computadorizados, divididos em diversas categorias, facilitando o acesso e modificação para aplicações específicas; o conteúdo conta com constantes atualizações *online* por Brauer e Delemeester, disponível em: <<http://www.marietta.edu/~delemeeg/games/>>.

Outro aspecto de fundamental importância é a seleção da população ou amostra do estudo. De forma prática, é interessante limitar o *pool* de estudo a um de relevância para os pesquisadores: os próprios estudantes universitários; espera-se que sua maior participação em experimentos incorra em custos menores quando comparados a *pools* externos.

Ainda assim, é necessário encontrar um vínculo entre eles, uma variável que sirva como incentivo para o ato de participar de experimentos. Nesse caso, a oferta de notas pode vir a servir como incentivo, visto que é o principal meio utilizado nas instituições de ensino nacionais para avaliar os estudantes. Grove e Wasserman (2006) mostram inclusive que a maior oferta de incentivos em notas pode melhorar a performance dos alunos.

Nesse estudo, a utilização de notas deve ser vista em um âmbito macro: apesar do valor percebido por cada aluno referente às notas ser heterogêneo, busca-se apenas uma aproximação de um sistema de remuneração funcional para estudantes em um ambiente acadêmico. A utilização de notas como mecanismo de incentivos já vem sendo utilizada em experimentos em economia, como em Bergstrom e Miller (1999).

3 METODOLOGIA

As atividades foram realizadas no Laboratório de Mercado de Capitais (LabMec⁴), da Universidade Federal de Santa Catarina, entre os meses de agosto a outubro de 2008, com a participação de 83 estudantes dos cursos de graduação em Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina.

Eles transacionaram, em duplas, três diferentes tipos de ações simultaneamente. As negociações foram feitas na forma de *double auction*, coletando-se os lances de compra e venda para cada tipo de ação⁵. A simulação teve duração média de uma hora e quarenta minutos. O resultado final era divulgado posteriormente para os participantes e a remuneração era feita de acordo com o sistema acordado com o professor da disciplina, explicitado a seguir.

Foram realizadas sete atividades ao todo: três sem remuneração e quatro atividades com remuneração na forma de notas. O sistema utilizado foi um misto de remuneração por *ranking* e fixa (um mínimo foi oferecido aos participantes). O desempenho das duplas foi mensurado de acordo com a soma dos recursos totais ao término da atividade, com as duplas ordenadas de forma decrescente. Os pontos foram dados em uma das três avaliações do semestre de cada disciplina, de acordo com a distribuição da Tabela 2.

4 Ver: <<http://labmec.ufsc.br/>>.

5 As atividades foram realizadas de acordo com as normas éticas propostas pela APA - American Psychological Association. Maiores detalhes sobre a metodologia podem ser obtidos diretamente com os autores.

TABELA 2 - PONTOS DISTRIBUÍDOS RELATIVOS AS NOTAS MÍNIMAS E MÁXIMAS DA DISCIPLINA

Classificação	Pontos	% da nota total	% da nota para aprovação
1	1	3,33%	5,56%
2	0,8	2,67%	4,44%
3	0,7	2,33%	3,89%
4	0,5	1,67%	2,78%
5	0,4	1,33%	2,22%
6	0,3	1,00%	1,67%

FONTE: Elaborado pelos autores.

A dupla melhor colocada recebeu 1 ponto em uma das 3 avaliações da disciplina, representando um total de 3,33% do total da nota possível em um semestre letivo, e 5,56% da nota necessária para obter aprovação na disciplina. Foi oferecido também um incentivo mínimo, tal que mesmo a última dupla recebeu 0,3 décimos, o equivalente a 1% do total da nota possível em um semestre e 1,67% da nota mínima para aprovação.

4 RESULTADOS

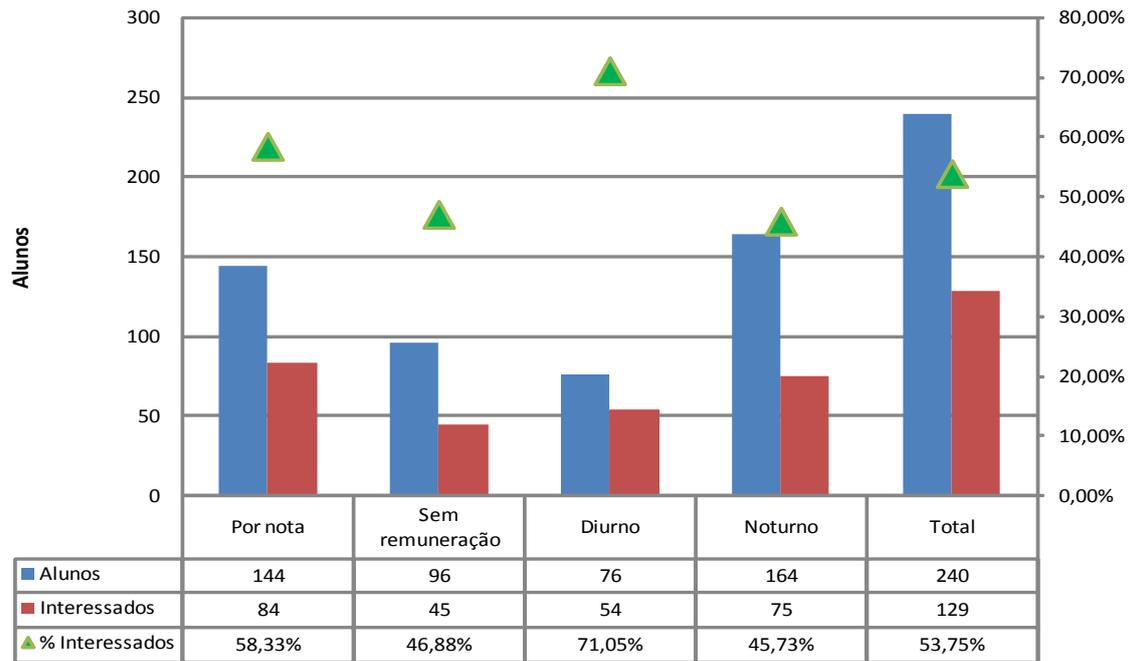
O primeiro ponto a ser discutido é o grau de interesse dos alunos pela atividade proposta, medido pela simples razão entre total de alunos convidados e alunos que demonstraram interesse em participar. De um total de 240 alunos convidados, 129 se mostraram interessados; a proporção entre interessados e convidados foi de 53,75% (Gráfico 1).

Notou-se maior interesse nas turmas onde foi oferecida remuneração na forma de notas: 58,33% do grupo onde foi ofertada remuneração por notas se demonstrou interessado; no grupo onde não foi ofertada remuneração foi de 46,88%. A diferença no grau de interesse é um indício de que as notas possam servir como mecanismo de remuneração.

Outro ponto interessante é o maior interesse por parte do grupo de turmas diurnas, um grau de interesse de 71,05%, bastante elevado quando comparado aos 45,73% do grupo de turmas do noturno. Esse interesse maior pode estar vinculado ao próprio diferencial de perfil dos alunos do diurno e noturno. Os alunos do noturno tendem a já estarem inseridos no mercado de trabalho, com regimes de trabalho de 30 a 40 horas semanais além do curso de graduação, mostrando-se menos propensos a participarem de atividades acadêmicas⁶.

⁶ Isso foi observado durante o convite para a atividade, de acordo com a flexibilidade demonstrada por cada turma.

GRÁFICO 1 - GRAU DE INTERESSE POR AGRUPAMENTO



FONTE: Elaborado pelos autores.

Ao segmentarmos o grau de interesse por atividades (Tabela 3), outro aspecto interessante surge: o possível impacto do grau de dificuldade da disciplina. A disciplina onde houve maior interesse, tanto no período diurno como noturno, foi a de Macroeconomia I, tida pelos alunos do curso de Ciências Econômicas como uma das disciplinas mais difíceis da grade curricular. A conclusão é de que incentivos em notas em disciplinas mais complexas são maiores motivadores a participação do que em disciplinas menos complexas.

Um caso particular foi o da turma de Introdução ao Mercado de Capitais, com grau de interesse de 72,22% mesmo sem remuneração. Acredita-se que esse caso ocorreu devido a pequena turma: mesmo um pequeno grupo de interessados já representaria um grande desfalque na turma, impedindo a existência de aulas; sendo assim, a atividade proposta pode ter sido utilizada como uma possível válvula de escape.

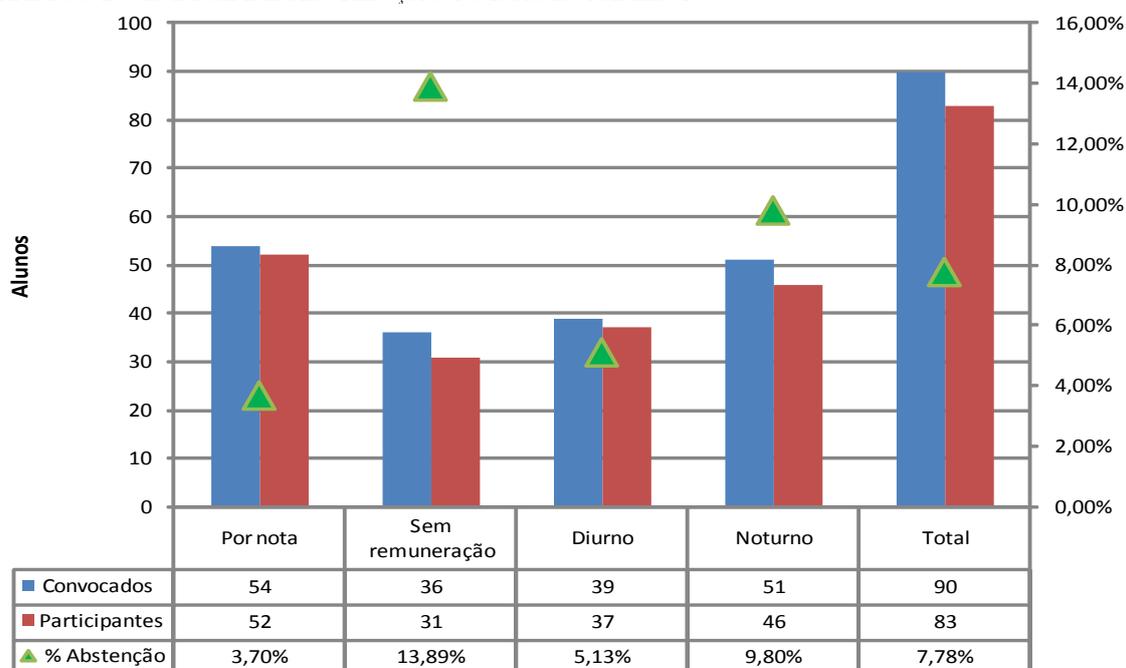
TABELA 3 - GRAU DE INTERESSE POR ATIVIDADE

Quanto a remuneração	Disciplina	Fase	Período	Alunos	Interessados	% Interessados
Por nota	Macroeconomia I	4a	Diurno	31	25	80,65%
Sem remuneração	Introd. ao Mercado de Capitais	8a	Diurno	18	13	72,22%
Por nota	Mercado de Capitais	5a	Diurno	27	16	59,26%
Por nota	Macroeconomia I	4a	Noturno	41	24	58,54%
Por nota	Mercado de Capitais	8a	Noturno	45	19	42,22%
Sem remuneração	Análise de Investimentos	6a	Noturno	41	17	41,46%
Sem remuneração	Introd. ao Mercado de Capitais	9a	Noturno	37	15	40,54%

FONTE: Elaborado pelos autores.

O grau de abstenção (Gráfico 2), gerado pela razão entre os alunos presentes e os convocados⁷, mostra menor abstenção no grupo das turmas remunerados por nota: apenas 3,70% contra 13,89% do grupo de turmas sem remuneração. Nas turmas diurnas também houve menor abstenção: 5,13% contra 9,80% do noturno. Esses resultados estão de acordo com o indicador de interesse comentado anteriormente.

GRÁFICO 2 - ÍNDICE DE ABSTENÇÃO POR AGRUPAMENTO



FONTE: Elaborado pelos autores.

A análise de abstenção por atividades (Tabela 4) também confirma o interesse maior na disciplina Macroeconomia I. As duas turmas com maiores índices de abstenção, Introdução ao Mercado de Capitais (9a fase) e Análise de Investimentos (6a fase), ambas com 16,67% de abstenção, participaram da atividade sem remuneração alguma.

TABELA 4 - ÍNDICE DE ABSTENÇÃO POR ATIVIDADE

Quanto a remuneração	Disciplina	Fase	Período	Convocados	Participantes	Abstenção
Sem remuneração	Introd. ao Mercado de Capitais	9a	Noturno	12	10	16,67%
Sem remuneração	Análise de Investimentos	6a	Noturno	12	10	16,67%
Sem remuneração	Introd. ao Mercado de Capitais	8a	Diurno	12	11	8,33%
Por nota	Mercado de Capitais	8a	Noturno	12	11	8,33%
Por nota	Mercado de Capitais	5a	Diurno	12	11	8,33%
Por nota	Macroeconomia I	4a	Diurno	15	15	0,00%
Por nota	Macroeconomia I	4a	Noturno	15	15	0,00%

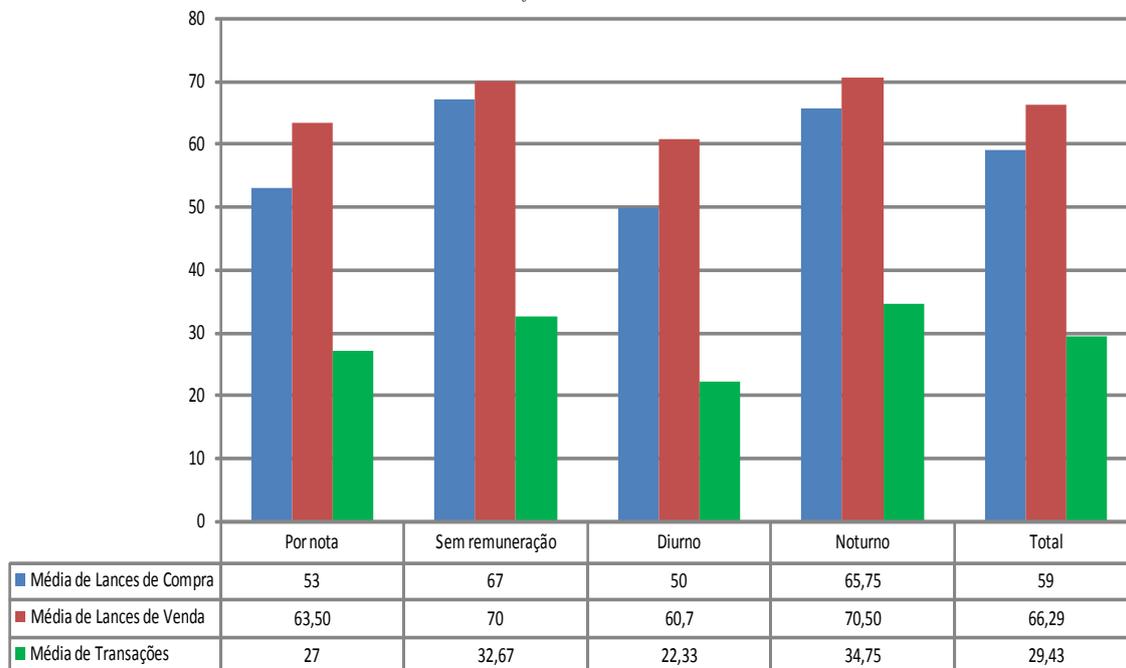
FONTE: Elaborado pelos autores.

7 A diferença entre os alunos interessados e convocados se deu por limitação de computadores disponíveis no laboratório de informática. Nos dias das atividades das turmas de Macroeconomia I, houve maior disponibilidade de equipamentos.

Quanto ao comportamento frente a complexidade da atividade proposta, tem-se dois pontos destacáveis. O primeiro é a existência de operações de venda abaixo do valor mínimo possível das ações, ou seja, claramente uma ação que piora o desempenho do grupo em questão em relação aos demais. Foram cinco dessas ocorrências, todas em atividades sem remuneração. Uma explicação possível seria uma falta de interesse dentro da própria atividade, mas não se pode descartar também a possibilidade de falta de compreensão das regras da atividade, apesar de ter existido uma rodada de simulação.

Houve, de forma geral, um número um pouco inferior de lances e transações por parte dos grupos remunerados por notas e diurno em relação aos grupos sem remuneração e noturno, respectivamente (Gráfico 3). Ainda assim, a diferença entre os padrões não é demasiada e não deve representar uma mudança significativa de comportamento entre os grupos.

GRÁFICO 3 - MÉDIA DE LANCES E TRANSAÇÕES POR AGRUPAMENTOS



FONTE: Elaborado pelos autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou a utilização de oferta de notas em disciplinas de graduação como mecanismo de incentivo à participação dos estudantes em experimentos em economia. As atividades, que simularam um ambiente de negociação de ações, foram realizadas em diferentes cursos da Universidade Federal de Santa Catarina.

Ocorreu maior grau de interesse nas turmas onde houve incentivo na forma de notas na disciplina do que nas turmas onde buscou-se voluntários: 58,33% contra 46,88% do total de

convidados estiveram interessados em participar. Houve também menor número de abstenção dos participantes que iriam receber notas em relação aos participantes voluntários.

Os estudantes do período diurno, de forma geral, se mostraram mais interessados em participar do que os de período noturno; os primeiros inclusive demonstraram ter maior flexibilidade nos horários para participação das atividades. Essa situação pode estar relacionada ao diferencial de perfil de alunos do período noturno e diurno: os primeiros aparentemente passam por maiores jornadas de trabalho além do curso de graduação.

Os resultados indicam que remunerar a participação e o desempenho de alunos em experimentos através de notas em disciplinas de graduação pode ser uma alternativa interessante de fomento ao desenvolvimento de atividades experimentais no Brasil. Porém, deve ser realizado com parcimônia, pois, em excesso, o mecanismo pode vir a causar viés no sistema de avaliação vigente no ambiente educacional.

REFERÊNCIAS

BERGSTROM, T.; MILLER, J. H. **Instructor's manual for experiments with economic principles**. McGraw-Hill, 1999.

DURHAM, Y.; MCKINNON, T.; SCHULMAN, C. Classroom experiments: not just fun and games. **Economic Inquiry**, v. 45, p. 162-178, 2007.

EMERSON, T. L. N.; TAYLOR, B. A. Comparing student achievement across experimental and lecture-oriented sections of a principles of microeconomics course. **Southern Economic Journal**. v. 70, p. 672-693, 2004.

GROVE, W. A.; WASSERMAN, T. Incentives and student learning: a natural experiment with economics problem sets. **American Economic Review**, v. 96, n. 2, 2006.

JACKSTADT, S. L.; JOHNSON, P.; WILSON, B. J. Promoting experimental economics in the classroom. Disponível em: < <http://ssrn.com/abstract=964747>>.

Tendências das políticas de inovação da OCDE

Luciano Martins Costa Póvoa*

RESUMO - A OCDE lançou recentemente novas diretrizes para as políticas de inovação que representam um passo importante no reconhecimento de que a inovação não é apenas um fator importante para o crescimento econômico, mas também definidor dos rumos do futuro da economia e da solução de problemas globais. Neste artigo são apresentadas, brevemente, essas diretrizes e apontadas algumas das principais tendências para as políticas de inovação.

Palavras-chave: Inovação. Políticas de inovação. Mudanças institucionais.

1 INTRODUÇÃO

Este breve artigo tem como objetivo apresentar as políticas de inovação recomendadas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), de maneira a apontar as tendências para o início do século XXI. As propostas elaboradas pela OCDE ao longo das últimas quatro décadas têm influenciado de forma significativa, mesmo que indiretamente, as políticas de vários países. Assim, é importante avaliar a pertinência de tais políticas para o Brasil.

Desde 1963, a OCDE tem lançado, no início de cada década, diretrizes de políticas de ciência, tecnologia e inovação elaboradas por um grupo de especialistas. Tais diretrizes nem sempre são adotadas pelos países membros, mas constituem a principal fonte de difusão de novas ideias e abordagens para o entendimento dos mecanismos fundamentais dos avanços da ciência e da tecnologia e dos desafios para a geração de inovações.

O relatório mais recente da OCDE destaca que as políticas de inovação não significam necessariamente o aporte de mais recursos públicos. Podem ser implantadas na forma de mudanças institucionais que proporcionem um melhor ambiente social e econômico para a transformação de ideias em produtos.

2 POLÍTICAS DE INOVAÇÃO

Até meados da década de 1990, as políticas de inovação eram associadas às de tecnologia. Por exemplo, estímulos fiscais ou financiamentos dos gastos com P&D eram tidos como políticas de “tecnologia e inovação”.

Contudo, o maior entendimento da inovação como um processo não só de geração

* Doutor em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais. É professor adjunto do Departamento de Economia da Universidade de Brasília. Endereço eletrônico: lpovoa@unb.br.

de novos produtos e processos, mas também como os desafios de sua introdução no mercado têm feito governos de vários países adotarem uma nova perspectiva de política de inovação que enfatiza a interação entre os agentes envolvidos no processo como um todo. Essas novas tendências serão discutidas a seguir.

2.1 INDICADORES

Os indicadores de inovação são recentes. Os primeiros grandes estudos nacionais foram conduzidos na Europa na década de 1990 e o aperfeiçoamento levou à elaboração de diretrizes, como o Manual de Oslo, que são amplamente seguidas por vários países.

A Tabela 1 apresenta a taxa de inovação em países europeus e no Brasil. Os dados para a Europa são baseados no Community Innovation Survey - CIS 2006, que compreende dados referentes ao período 2004-2006. Os dados para o Brasil são da Pesquisa de Inovação Tecnológica - PINTEC 2005, que abrange o período 2003-2005¹. Por serem baseados no Manual de Oslo é possível fazer comparações simples entre alguns resultados das pesquisas realizadas no Brasil e em países europeus.

A Alemanha se destaca por ter o maior percentual de empresas que realizaram algum tipo de inovação no período considerado (62,6%), enquanto a média europeia é de 39%. Em apenas quatro países a taxa de inovação supera 50% (Alemanha, Bélgica, Finlândia e Áustria).

TABELA 1 - TAXA DE INOVAÇÃO PARA PAÍSES EUROPEUS E BRASIL, 2006

País	(%)	País	(%)
Alemanha	62,6	Eslovênia	35,1
Bélgica	52,2	República Checa	35,0
Finlândia	51,4	Itália	34,6
Áustria	50,6	Espanha	33,6
Luxemburgo	48,5	Brasil (2003-2005)	33,4
Estônia	48,2	Turquia	31,4
Irlanda	47,2	Croácia	30,6
Dinamarca	46,9	Malta	28,0
Suécia	44,6	Eslováquia	24,9
Portugal	41,3	Polônia	23,0
Grécia	40,9	Lituânia	22,3
Chipre	39,5	Romênia	20,7
Reino Unido	38,1	Lituânia	20,2
Holanda	35,5	Hungria	20,1
Noruega	35,5	Latívia	16,2

FONTE: Eurostat (2010), Community Innovation Statistics (2006) e PINTEC (2005).

O Brasil apresenta uma taxa de inovação semelhante às da Itália e Espanha. Cerca de um terço das empresas com mais de 10 empregados nesses três países realizou algum tipo de inovação no período analisado.

1 Os resultados mais recentes para o Brasil apontam para uma taxa de inovação de 38,1% (PINTEC 2008, referente ao período 2006-2008).

Esses novos indicadores têm representado um papel crucial na elaboração de políticas de inovação, pois permitiram entender melhor a realidade de cada país, o que não era captado de forma adequada pelos indicadores tradicionais relacionados às políticas de tecnologia (gastos em P&D e patentes). Detalhes sobre os obstáculos à inovação, fontes de financiamento e diferenças entre inovação de produto e processo puderam ser explorados mais profundamente e ajudaram a moldar novos instrumentos de política de inovação.

2.2 NOVAS TENDÊNCIAS

O documento da OCDE (2010c), intitulado *Innovation strategy: Getting a head start on tomorrow*, representa talvez o reconhecimento mais importante de que a inovação não é apenas um fator importante para o crescimento econômico, mas também definidor dos rumos do futuro da economia e da solução de problemas globais.

Nesse documento são apresentadas diretrizes de políticas para a inovação e a proposta de uso de instrumentos de políticas que busquem criar ambientes favoráveis à inovação e ao empreendedorismo. Remoção de barreiras regulatórias (inclusive as administrativas) e o uso do poder de compra do governo são exemplos de mecanismos destacados. É interessante notar que tais instrumentos são menos dispendiosos que ajudas diretas às empresas e são destinados a “recompensar a inovação e a eficiência”.

As diretrizes apresentadas estão na forma de cinco prioridades para a ação governamental (OCDE, 2010c, p. 11-15):

1. *Deve ser dada às pessoas a capacidade de inovar.* é reconhecido que o capital humano é a essência da inovação. Assim, é necessário reformular e adaptar currículos e práticas pedagógicas para que os estudantes possam aprender e desenvolver novas habilidades relacionadas às necessidades da sociedade. As universidades passam a ser reconhecidas como tendo papel fundamental no processo de inovação. É preciso também facilitar a mobilidade internacional de talentos para que o conhecimento circule;
2. *Inovação nas firmas deve ser facilitada.* são propostas várias medidas para encorajar o empreendedorismo. Por exemplo, é preciso tornar simples a regulação das firmas que entram no mercado, pois as firmas novas estão exercendo um papel cada vez mais importante na inovação. As leis de falência devem ser menos punitivas com os empreendedores. Empresas com rápido crescimento não devem ser “punidas”

com maiores taxas de impostos ao se tornarem maiores. Acesso ao financiamento à inovação, como mercados de *venture capital*, deve ser desenvolvido;

3. *A criação, a difusão e a aplicação do conhecimento são fundamentais*: “A ciência continua a estar no coração da inovação”. É reconhecido que as instituições de pesquisa de vários países da OCDE precisam se reestruturar para se manterem como centros de excelência. Além disso, a ligação com o setor produtivo deve ser aprimorada. As TIC são essenciais para a difusão do conhecimento e devem ser foco de atuação do governo a sua ampliação e acesso. Os direitos de propriedade intelectual geram incentivos para a criação de novas tecnologias e devem ser aplicados;
4. *Inovação pode ser aplicada para tratar de desafios sociais e globais*: esses desafios são caracterizados pela maior competição internacional, pelas pressões ambientais e pelo envelhecimento da população mundial. São globais não só porque afetam todos os países, independente da renda ou da localização, mas, talvez mais importante, por serem de uma escala tal que está acima da capacidade de qualquer país, requerendo uma cooperação para que sejam superados (OCDE, 2008). A cooperação científica e tecnológica internacional precisa ser facilitada e explorada. As incertezas envolvidas em questões como aquecimento global requerem que as iniciativas de inovação partam dos governos;
5. *A governança e a mensuração das políticas de inovação devem ser aprimoradas*: ao reconhecer que o processo de inovação envolve muitos atores, é necessário que o governo estabeleça novas formas de coordenação das ações.

Algumas dessas diretrizes refletem tendências observadas na última década, mas que tendem a nortear as políticas de inovação para a próxima.

Uma interessante análise sobre as tendências das políticas de inovação é apresentada por Borrás (2009). Segundo a autora, as políticas de vários países desenvolvidos e em desenvolvimento estão se tornando mais amplas e profundas.

Amplas no sentido de que o foco de ação das políticas de inovação está saindo do campo restrito do setor industrial e passando a considerar cada vez mais o setor de serviços. Outros temas também estão sendo objeto dessas políticas, como o uso da inovação para a redução da pobreza e melhoria da saúde e aprimoramento da segurança.

Por aprofundamento das políticas de inovação, Borrás entende que tem ocorrido a

introdução de novos e mais sofisticados instrumentos de ação, o que permite aos governos buscar uma maior eficiência política.

Aos tradicionais instrumentos de política pública, ou seja, instrumentos regulatórios (normas para direitos de propriedade intelectual, regulação das universidades e institutos de pesquisa), econômicos e financeiros (incentivos fiscais e subsídios à P&D, apoio à transferência de tecnologia, *seed* e *venture capital*) e suaves (informações, recomendações, adequação aos padrões internacionais), é adicionado um quarto instrumento ao lidar com a questão da inovação. A autora chama-o de “metainstrumentos”, que tem o objetivo de prover inteligência à estrutura da política de inovação. Tais instrumentos são representados pelos indicadores, políticas de *benchmarks* e prospecção tecnológica.

Essas novas perspectivas têm sido motivadas por um melhor entendimento da inovação como tendo uma característica institucional, evolucionária e por ser um fenômeno econômico e social (BORRÁS, 2009, p. 4).

A seguir, são destacadas algumas das principais tendências verificadas nos documentos recentes da OCDE relativas às políticas de inovação para a próxima década (OCDE, 2009a, 2009b, 2010a, 2010b, 2010c).

2.2.1 Aproximação entre academia e o mundo dos negócios

Um dos marcos institucionais recentes na Europa foi a criação do European Institute of Innovation and Technology (EIT) em 2007 e com suas atividades iniciadas em 2008, que pretende ser “a key driver of sustainable European growth and competitiveness through the stimulation of world-leading innovations with a positive impact on economy and society”².

A atuação do EIT está fundamentada no reconhecimento de que a Europa possui centros de excelência em educação superior e de pesquisa, mas que estão distantes do mundo dos negócios. A Europa poderia ter melhor desempenho inovativo se houvesse uma maior integração entre esses atores. Dessa forma, a União Europeia criou o EIT para ter como um dos seus objetivos o aprimoramento da ligação entre a academia, os centros de pesquisas e as empresas. A base para essa ligação serão as “*Knowledge and Innovation Communities*” (KICs) definidas ambiciosamente como “a highly integrated, creative and excellence-driven partnership which brings together the fields of education, technology, research, business and entrepreneurship, in order to produce new innovations and new innovation models that inspire others to emulate it”.

Cada KIC é formada por dezenas de parceiros. As três primeiras KICs foram definidas para lidar com os seguintes temas: energia sustentável - KIC InnoEnergy; mudança climá-

² Disponível em: <<http://eit.europa.eu/about-eit/at-a-glance/eit-mission.html>>. Acesso em: 10/2011.

tica (mitigação e adaptação) - Climate KIC; e futura sociedade da informação e comunicação - EIT ICT Labs.

Essa tendência de dinamizar o caminho entre a pesquisa básica e a comercialização de novas tecnologias também acontece no nível nacional. Por exemplo, a Alemanha lançou em 2006 o programa High-Tech Strategy, envolvendo todos os ministérios e com a definição de estratégias para 17 “áreas de futuro”. O objetivo do programa é “translating ideas from basic technologies as rapidly as possible into marketable products, services and processes” (OCDE, 2008, p. 120).

2.2.2 Estímulo ao empreendedorismo

Um dos instrumentos a serem utilizados pelo EIT para alavancar a inovação na Europa é o incentivo ao empreendedorismo. A atuação do EIT buscará criar um ambiente institucional que favoreça o surgimento de uma nova cultura empreendedora na Europa. Mais uma vez, o caso da Alemanha é emblemático, em que é reconhecido como desafio “to accompany innovation-specific policies with broader reforms that continue to lower regulatory and administrative barriers to entrepreneurship and to foster competition to further bolster the environment for innovative activity” (OCDE, 2008, p. 120, grifo nosso).

É possível perceber também uma preocupação em formar pessoas com qualificação para a transformação de conhecimento em negócios. Assim, adiciona-se ao treinamento em capacidades científicas e tecnológicas, a capacidade empreendedora.

2.2.3 Instituições e governança para a inovação

Vários países estão sinalizando para alterações nas regulamentações a fim de proporcionar um melhor ambiente para a inovação, como Reino Unido e Japão. No Japão por exemplo, “[t]he main policy challenge is to support innovative activities through continuing framework reforms. Improvements in public-private and international linkages and reduction of regulatory barriers to innovation will be particularly important” (OCDE, 2008, p. 132).

Estão surgindo também novas estruturas de governança para a inovação. Além do exemplo do EIT, a Coreia do Sul criou em 2008 o Ministério da Economia do Conhecimento, com vários objetivos, entre eles a promoção da conservação da energia, da segurança energética, do comércio eletrônico, da informatização, promoção do desenvolvimento, da transferência e da comercialização de tecnologias industriais, e o aprimoramento das capacidades de inovar das empresas.

O Reino Unido também criou o Departamento de Inovação, Universidades e Habili-

dades, cuja função é promover “an integrated approach to the innovation challenges facing the country and for driving the government’s long-term vision” (OCDE, 2008, p. 160). A França criou em 2005 a Agência para a Inovação Industrial (AII). Tal agência parte da constatação de que o setor industrial da França está composto, em grande medida, de indústrias de baixa intensidade tecnológica, sendo o foco atual o direcionamento para a promoção de indústrias de alta tecnologia (SUZIGAN; FURTADO, 2010).

3 CONCLUSÃO

Houve ao longo das cinco décadas de propostas de políticas pela OCDE uma mudança marcante. No início, foram estimuladas políticas para o fortalecimento da ciência e investimentos em P&D. Nas décadas de 1980 e 1990 foram trazidas as questões sociais e ambientais para o discurso das políticas que passaram a considerar ciência e tecnologia (LUNDVALL; BORRÁS, 2005). Na última década a questão da inovação tornou-se o ponto-chave das políticas propostas pela OCDE.

Algumas políticas são reações às novas tendências no sentido de reforçá-las. Outras são reflexos claros de um maior entendimento do processo de inovação.

Entre as principais tendências destacadas nesse artigo estão:

- Busca de maior integração entre os agentes do sistema de inovação;
- Maior foco na promoção do empreendedorismo;
- Novas formas de governança das políticas de inovação;
- Ênfase na formação de talentos;
- Concentração de esforços para a superação de desafios globais.

REFERÊNCIAS

BORRÁS, S. The widening and deepening of innovation policy: what conditions provide for effective governance? **CIRCLE Working Paper**, n. 2, 2009.

EUROSTAT. Science, technology, and innovation in Europe. In: _____. **EUROSTAT Statistical Books**. Luxemburgo: EUROSTAT, 2010.

LUNDVALL, B.; BORRÁS, S. Science, technology, and innovation policy. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D.; NELSON, R. R. **The Oxford handbook of innovation**, Oxford: Oxford University Press, 2005.

OCDE. **Science, technology and industry outlook**. Paris: OECD, 2008.

_____. **Science, technology and industrial scoreboard.** Paris: OECD, 2009a.

_____. **OECD reviews of innovation policy: Korea.** Paris: OECD, 2009b.

_____. **Measuring innovation: a new perspective.** Paris: OECD, 2010a.

_____. **OECD factbook 2010: economic, environmental and social statistics. Science and technology.** Paris: OECD, 2010b.

_____. **The OECD innovation strategy: getting a head start on tomorrow.** Paris: OECD, 2010c.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Instituições e políticas industriais e tecnológicas: reflexões a partir da experiência brasileira. **Estudos Econômicos**, v. 40, n. 1, p. 7-41, 2010.

Reflexões sobre os impactos econômicos e tecnológicos na organização do trabalho em empresas de base tecnológica

Pedro Paulo de Andrade Júnior*

RESUMO - Este artigo tem como preocupação central discutir os impactos econômicos e tecnológicos na forma de organização do trabalho em empresas de base tecnológica. Utilizou-se, para análise empírica, os pontos comuns mais frequentes, em especial ao que se refere à organização do trabalho num ambiente inovador. Além disso, apresenta-se também uma revisão da literatura acerca da importância do desenvolvimento de empresas de base tecnológica na economia e identificam-se características que estimulam a criatividade e as inovações necessárias para desenvolver um ambiente criativo, inovador e adaptável às mudanças tecnológicas.

Palavras-chave: Impacto tecnológico. Organização do trabalho. Formação gerencial.

1 INTRODUÇÃO

O impacto da inserção de novas tecnologias tem sido observado em diversos aspectos do segmento de empreendimento de base tecnológica, já que tais tecnologias desencadeiam um conjunto de relações de transformações. Entre essas relações, percebe-se e destaca-se, como uma das mais importantes, o estreitamento entre a forma de organização do trabalho e o nível de inovações tecnológicas das empresas.

A tecnologia caracteriza-se como um processo contínuo e irreversível que pode provocar diversas alterações, tanto nas organizações quanto na sociedade em geral; criando-se, assim, uma forte interação entre ela, o ambiente social e a organização. Porter (2005) justifica essa colocação ao dizer, em sua análise estrutural da empresa, que a essência da formulação de uma estratégia competitiva está em relacionar uma organização ao seu meio ambiente e, uma vez que as forças externas em geral afetam todas as empresas, o ponto básico encontra-se nas habilidades dessas em lidar com tais forças.

Com base nisso, entende-se que, ao estudar os impactos econômicos e tecnológicos sobre a organização do trabalho em empresas de base tecnológica, devem-se contemplar tanto as forças internas relevantes (representadas pela gestão de pessoas, pelas formas de desenvolvimento do trabalho e pela melhoria ou não da qualidade de produtos e/ou serviços prestados), quanto as externas (como as relacionadas com os clientes: sua satisfação, a aceitação da tecnologia e a competitividade da empresa).

A opção por avaliar as empresas de base tecnológica baseia-se no fato de que esse

* Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. É professor adjunto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Endereço eletrônico: pedropaulo@utfpr.edu.br.

segmento vem exercendo um papel importante na economia, tendendo a crescer, cada vez mais. Aliás, essa é uma das tendências generalizadas nas economias modernas e desenvolvidas. Assim, compreender o que se passa no interior das empresas voltadas às atividades de base tecnológica, principalmente ao que se refere às inovações em seus procedimentos na forma de organização do trabalho, é indispensável para que se criem condições favoráveis à formação de uma mentalidade empreendedora melhor preparada para o mercado, voltada para a qualidade e para a busca de vantagens competitivas entre as empresas ligadas aos empreendimentos de alta tecnologia.

A discussão sobre os empreendimentos de base tecnológica nas pesquisas que se destinam à compreensão dos impactos econômicos e das inovações tecnológicas na organização do trabalho ainda é insuficiente; muitos estudos já foram realizados nesse sentido, no entanto, há poucas análises científicas em torno desses impactos sobre as empresas do segmento de base tecnológica, pois esses estudos concentram-se, em grande parte, nas empresas de produção de bens.

Desta forma, todos os aspectos abordados, inicialmente, visam encontrar as bases teóricas indispensáveis para o estabelecimento de relação entre tecnologia e organização do trabalho nas empresas. Vale salientar que não se trata de uma abordagem muito abrangente mas, somente, de uma aproximação àqueles aspectos que são relevantes para o desenvolvimento desse estudo.

Em seguida, procura-se estudar mais atentamente a inter-relação entre o processo de trabalho e inovação tecnológica, e sua influência na organização do trabalho, partindo-se para a identificação de como os impactos das tecnologias têm afetado a formação gerencial e a organização do trabalho, principalmente no segmento de empresas de base tecnológica. A discussão em torno das consequências advindas dos impactos das tecnologias na organização do trabalho nas empresas de base tecnológica é sintetizada nas considerações finais.

2 METODOLOGIA

Conforme teorização metodológica proposta por Yin (2005) e Miguel (2010), este trabalho desenvolve-se como uma pesquisa de natureza básica. A abordagem do problema acontece de maneira qualitativa. Os objetivos são analisados do ponto de vista exploratório. Em relação aos procedimentos técnicos, classifica-se como bibliográfica. Foi elaborado um levantamento teórico-conceitual sobre a abrangência do conceito de tecnologia e inovação, a importância das empresas de base tecnológica e a organização do trabalho na evolução tecnológica. O contexto deste trabalho conflui na criação de uma análise que possibilitou correlacionar e explicar o impacto da tecnologia no programa de formação gerencial.

É importante ressaltar a carência de estudos integrativos de teorias preocupadas em analisar o impacto da tecnologia no programa de formação gerencial, por isso, a ausência de um estudo empírico que dê suporte às ideias aqui propostas, as quais surgiram de um estudo bibliográfico de diversos materiais. Portanto, há ainda um vasto caminho a ser percorrido para que o presente estudo alcance sua total plenitude bibliográfica, acadêmica e metodológica.

3 A IMPORTÂNCIA DAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Nos últimos vinte anos, as Empresas de Base Tecnológica (EBT) vêm desempenhando um importante papel no desenvolvimento socioeconômico de diversos países. Tal fenômeno pode ser justificado pelas contribuições que estas organizações proporcionam, tais como: permitir aos países menos favorecidos realizar inovações em produtos e serviços de grande potencial; estimular o progresso da ciência e da tecnologia; gerar novas competências e qualificações; e estimular o empreendedorismo.

Para Andrade Júnior (2006), atualmente as EBT são reconhecidas, também, pela renovação econômica que proporcionam às regiões atingidas pelo enfraquecimento de setores tradicionais da economia, constituindo-se em alternativa estratégica para redirecionar as respectivas economias aos padrões vigentes de competitividade e comportamento. As EBT podem tirar proveito por intermédio das inter-relações, na melhoria da qualidade de bens e serviços, ou na redução de custos, exigindo a concepção e configuração de modelos mais competitivos e apropriados à realidade da região onde serão instaladas, sendo voltadas, em sua maioria, para atividades que requerem pesquisas constantes e tecnologia inovadora.

Destaca-se que as inovações tecnológicas alteram a forma de geração de riquezas, renda e emprego, por meio da superação de estruturas tradicionais de financiamento, gestão, produção e comercialização, promovendo uma aceleração na competição empresarial, impulsionando, dessa forma, o desenvolvimento de um país.

Desse modo, de acordo com Andrade Júnior (2011), surgiram no país cerca de dois mil e quinhentos empreendimentos de base tecnológica, nos últimos quinze anos, com atividades em setores mais especializados da informática, biotecnologia, mecânica de precisão, química fina, entre outros, contribuindo para o crescimento econômico e o fortalecimento regional com mais de 15.000 empregos gerados pelo movimento de incubadoras no Brasil, oferecendo suporte em áreas nas quais os novos empreendimentos encontravam-se carentes.

Em vista do exposto, observa-se que as incubadoras de empreendimentos tecnológicos constituem uma alternativa estratégica para impulsionar o desenvolvimento econômico e tecnológico das regiões onde atuam, aumentando as oportunidades de emprego, a geração de

renda e diversificando bens e serviços por meio de condições favoráveis ao avanço da tecnologia que está na base das atividades deste tipo de empreendimento.

Considerando a intensificação do processo de globalização e, conseqüentemente, o aumento da competitividade nos mercados, as empresas precisam reforçar os elementos favoráveis aos seus processos de desenvolvimento, adequando-se, assim, aos desafios impostos pelo mercado neste cenário, buscando desse modo um melhor desempenho nas atividades que exercem.

Neste sentido, o fortalecimento de empreendimentos de tecnologias avançadas tende a se confirmar como uma estratégia compatível para enfrentar as exigências do mundo contemporâneo, em especial nos países em desenvolvimento. Assim, as EBT assumem importante papel no avanço econômico e tecnológico.

Entendida a abrangência da importância das empresas de base tecnológica, pode-se ter uma visão mais completa da organização do trabalho na evolução tecnológica.

4 A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

O impacto da introdução de novas tecnologias tem sido observado em diversos aspectos nas empresas e na sociedade, não sendo diferente do segmento de alta tecnologia, proporcionando um conjunto de relação de transformações desencadeadas por tais tecnologias. Para Andrade Júnior (2002), uma dessas relações pode ser percebida e destacada: a forma de organização do trabalho com os níveis de inovações tecnológicas nas empresas força as mesmas a buscarem novas formas específicas de organização do trabalho.

A modernização tecnológica nos sistemas produtivos faz parte de todo um contexto capitalista, e seus efeitos na organização do trabalho vêm alimentando vários estudos. Tal debate tem gerado bastante controvérsia, atribuindo impactos negativos (desemprego, desqualificação e monotonia) e positivos (qualificação, ampliação das oportunidades de emprego, trabalho participativo e aumento de produtividade). Várias correntes foram seguindo e adicionando importantes contribuições ao assunto; no entanto, todas elas reconhecem que o desenvolvimento de novas tecnologias implica em repensar os processos de organização do trabalho e as qualificações requeridas.

Nesse contexto, pode-se colocar o avanço tecnológico como decorrente do esforço humano na procura de minimizar suas tarefas e de aperfeiçoar o produto ou serviço de seu trabalho. Segundo Rodrigues e Ornellas (1987), na sociedade industrializada o progresso técnico apresenta, pelo menos, três metas básicas: a redução do esforço de trabalho, o aumento da produtividade (ou seja, a obtenção de mais produtos com igual ou menor quantidade de trabalho)

e a melhoria da qualidade do produto.

Como se vê, em qualquer das metas citadas por esses autores é evidente não só a forte vinculação entre tecnologia e trabalho, aparecendo a primeira como determinante do modo de execução e organização do segundo, mas também o objetivo de melhorar a eficácia da empresa. As novas tecnologias têm sido utilizadas exatamente para perseguir essas metas, e alguns resultados têm sido notados.

A não existência de políticas sólidas e efetivamente praticadas, no que se refere ao impacto de novas tecnologias no segmento tecnológico, torna sem efeito as intenções e os planos existentes (como, por exemplo, gerenciar o trabalho face à modernização tecnológica). Com relação a esse aspecto, Andrade Júnior (2002) chama a atenção para contradições entre o modelo de gestão adotado e o contexto ambiental e social, como: a) buscar absorver alta tecnologia sem investir na qualificação requerida; b) introduzir metas de aperfeiçoamento da qualidade, competitividade e flexibilidade, como a manutenção de políticas e processos preconizadores das relações de trabalho; c) implantar modelos que pressupõem integração de funções produtivas em sistemas de trabalho ainda fragmentados; d) divulgar políticas sem implantá-las.

Em suma, segundo os autores pesquisados, o desenvolvimento tecnológico pode apresentar vantagens e desvantagens, dependendo de sua aplicação e gerência. A tecnologia tem desempenhado importante papel dentro das organizações, com conseqüências para o trabalho desempenhado, para as tarefas, para as pessoas envolvidas e para a estrutura organizacional.

A fim de obter vantagem competitiva, a organização vê-se obrigada a encontrar meios de ensinar o seu contingente a gerar as informações e os conhecimentos necessários, levando à necessidade da empresa de elaborar programas específicos de formação gerencial.

5 IMPACTO DA TECNOLOGIA NO PROGRAMA DE FORMAÇÃO GERENCIAL

Em relação ao conjunto de transformações desencadeadas pelos impactos das novas tecnologias na organização do trabalho, deve-se atentar para a forma de reorganização das tecnologias de gestão de pessoas nas empresas, que as forçam a buscar novas formas de organização do trabalho e desenvolver novas formas de gerenciamento de pessoal.

Conforme Andrade Júnior (2006), o impacto da tecnologia pode ser percebido de duas formas diferentes na organização e na vida das pessoas: prejudicial, pois sugere um gasto de recursos, uma organização centralizada, a perda de liberdade pessoal e de dignidade, a desigualdade, o consumismo e o desemprego; ou benéfica, pois sugere maior liberdade pessoal, democracia participativa, mais tempo para recreação, maior conhecimento e melhoria na qualidade de vida.

O mesmo autor, pesquisando sobre o impacto da tecnologia nas empresas, afirma que ambos os pontos de vista são justificados, sendo que a tecnologia pode: centralizar e descentralizar a autoridade dentro da empresa, aumentar e diminuir as oportunidades dos funcionários, permitir aos trabalhadores maior acesso à informação administrativa ou reforçar o controle administrativo, mudar ou estagnar a estrutura organizacional e, ainda, limitar ou aumentar a satisfação no trabalho.

A introdução de novas tecnologias tem forçado as empresas a confrontarem várias questões, cujas soluções sugerem que um novo tipo de gestor esteja surgindo neste meio. Car-tee Júnior (2007) aponta várias questões que esse empreendedor terá que responder, como, por exemplo: quais decisões gerenciais com relação à implantação da automação podem ser tomadas no sentido de diminuir custos e maximizar benefícios? Como a gerência deve responder às demandas crescentes com relação à melhoria de qualidade de vida no trabalho, vistas as preocupações tradicionais com produtividade? E, ainda, como os gestores podem melhor compreender, moldar e controlar as mudanças associadas e não, simplesmente, encarar suas consequências como algo inevitável?

A essas questões, pode-se acrescentar a postura de agir com respeito e confiança. Assumir um compromisso com o bem-estar de cada participante do processo, reconhecendo que o pessoal é o recurso mais valioso das instituições e é fundamental para o sucesso de qualquer empresa de base tecnológica. Por exemplo: o gestor de empresas de base tecnológica deve estimular o pessoal a alcançar níveis cada vez mais altos de realização, articular e manter uma visão de futuro que possa ser assimilada pelo pessoal, capacitando-o a relacionar sua responsabilidade com o alcance das metas de organização e, também, manter uma força de trabalho formada por especialistas treinados e capazes de responder às rápidas mudanças provocadas pelo desenvolvimento tecnológico e econômico.

Percebe-se, nitidamente, que o impacto da tecnologia pode repercutir na organização do trabalho nas empresas de base tecnológica, tanto em aspectos positivos como negativos. O primordial é que a organização adote uma filosofia gerencial que possa beneficiar-se e/ou adaptar-se com as mudanças provocadas pelas novas tecnologias.

Para Andrade Júnior (2009), o momento atual pede profissionais da área de base tecnológica em sintonia com as novas tecnologias, e estes devem possuir algumas características, tais como: serem flexíveis às mudanças, empreendedores, criativos, críticos, intuitivos, éticos, capazes de trabalhar em equipe e com as novas tecnologias. Esses atributos necessitam de um ambiente de trabalho motivador por intermédio, por exemplo, de cursos de treinamentos e reciclagem permanentes, capazes de aprimorar os empreendedores e gestores de empreendimentos

de base tecnológica com uma educação adequada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procurou-se, nesse artigo, mostrar aspectos conceituais de inovação tecnológica e a importância das empresas de alta tecnologia. Tais informações tiveram a função de esclarecer ao leitor as possíveis relações entre inovação tecnológica e organização do trabalho nas EBT, além de apresentar uma visão geral sobre o tema em estudo.

O crescimento econômico e tecnológico observado na última década exige que as empresas de base tecnológica adotem uma postura empreendedora e uma estratégia de inovação, incorporando o processo de organização do trabalho que proporcione avanços para a empresa e seja capaz de gerar competitividade, melhoria da qualidade e menores custos.

Nota-se que os principais objetivos perseguidos pelas empresas, ao adotarem inovações tecnológicas, variam bastante, mas, geralmente, são de natureza aquisitiva e procuram ativamente a inovação como forma de melhorar a agilidade do atendimento aos clientes, assim como modernizar o processo, aproveitar melhor os seus recursos e explorar novos segmentos de mercado.

Neste sentido, identifica-se uma forte vinculação entre inovação tecnológica e organização do trabalho nas EBT, aparecendo a primeira como determinante do modo de execução e apresentação da segunda, mas também com o objetivo de melhoria da eficácia da empresa. Além disso, o impacto da tecnologia tem forçado à redefinição de algumas funções, repercutindo seriamente na organização do trabalho.

Verifica-se, também, que os empreendimentos de base tecnológica que estão inseridos em um contexto de mudanças promovem características para desenvolver, na organização, um ambiente criativo e inovador a fim de beneficiarem-se com o processo desencadeado por tais tecnologias.

Levando-se em conta o que foi observado, a EBT que deseja obter sucesso em função do impacto tecnológico na organização do trabalho precisa adaptar sua forma gerencial às condições exigidas em um ambiente em constante processo de mudanças, utilizando-se de inovação e criatividade, bem como, possuir elevado grau de relacionamento com todos os envolvidos nesse ambiente de contínua transformação.

Para finalizar, acredita-se que a contribuição mais importante desse trabalho está em evidenciar o papel relevante que as inovações tecnológicas têm na organização do trabalho em instituições voltadas aos empreendimentos de base tecnológica e a necessidade de adaptação dessas empresas ao novo ambiente, de forma criativa e inovadora.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE JÚNIOR, P. P. **The brazilian experience in the development of companies of technological high in incubators**. Rio de Janeiro: Aped, 2011.
- ANDRADE JÚNIOR, P. P. **O desafio do empreendedor em empresas de base tecnológica em incubadoras**. São Paulo: Reverbo, 2009.
- ANDRADE JÚNIOR, P. P. **Modelo bidimensional de avaliação da capacidade de superação das dificuldades de empresas de base tecnológica em incubadoras: um estudo multicaso**. 245 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- ANDRADE JÚNIOR, P. P. Os impactos de novas tecnologias na organização do trabalho em empresas do setor de serviços. **Revista Alcance**, Itajaí, n. 4, p. 47-55, 2000.
- CARTEE JÚNIOR, L. D. Is library automation producing a new kind of manager. **Journal of Library Administration**, Canada, v. 13, n. 1/2, 2007.
- MIGUEL, P. A. C. (Org.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- PORTER, M. **Estratégia Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- RODRIGUES, I. P. da F.; ORNELLAS, E. Influência da tecnologia na estrutura organizacional e eficácia das empresas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 25-34, abr./jun. 1987.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

A utilização da contabilidade gerencial: um estudo em micro e pequenas empresas

Anderson Catapan*

Ana Carolina Teixeira Cortes**

Patrícia Baptista de Souza***

Rosângela Moreira dos Santos****

Vanessa Ventura da Silva*****

RESUMO - O objetivo deste trabalho é analisar a importância da contabilidade gerencial dentro das micro e pequenas empresas. Buscou-se verificar quais benefícios um profissional contábil trás para a organização, mostrando como ferramentas gerenciais podem auxiliar o gestor nas tomadas de decisões, identificação de problemas, planejamento e desenvolvimento de ações. Como resultado, verificou-se que parte das micro e pequenas empresas ainda não utilizam a função gerencial do contador, fornecedor de informações para a tomada de decisões.

Palavras-chave: Contabilidade gerencial. Micro e pequenas empresas. Ferramentas gerenciais.

1 INTRODUÇÃO

A contabilidade gerencial, segundo Hansen e Mowen (1997), é a parte do sistema contábil que se dedica às informações para os usuários internos da organização, ou seja, ao processo de coletar, identificar e fornecer informações importantes para dar apoio às necessidades dos gestores no planejamento, controle e processo decisório.

Cabe aos gestores utilizarem as informações fornecidas pela contabilidade gerencial para melhorar resultados e desempenho, prevenindo assim a mortalidade dessas empresas que estão em desenvolvimento e são de extrema importância para a economia do país. Segundo Arruda (2002), os obstáculos ou dificuldades encontrados pelas micro e pequenas empresas são em função do padrão de comportamento dos empresários em relação à competitividade que,

* Doutorando em Administração na Pontifícia Universidade Católica-PR e Mestre em Contabilidade e Finanças pela Universidade Federal do Paraná. É professor do Departamento de Contabilidade da Pontifícia Universidade Católica-PR e Sócio-Diretor da Catapan Contadores Associados. Endereço eletrônico: anderson.catapan@pucpr.br.

** Graduanda em Ciências Contábeis na Pontifícia Universidade Católica-PR. Endereço eletrônico: ana.ctc@gmail.com.

*** Graduanda em Ciências Contábeis na Pontifícia Universidade Católica-PR. Endereço eletrônico: patriciabs@jmalucelli.com.br.

**** Graduanda em Ciências Contábeis na Pontifícia Universidade Católica-PR. Endereço eletrônico: rosangela-moreira.3184@gmail.com.

***** Graduanda em Ciências Contábeis na Pontifícia Universidade Católica-PR. Endereço eletrônico: vanessa.silva@remac.com.br.

por sua vez, resulta da educação que tiveram e do ambiente em que vivem.

Neste sentido, segundo o SEBRAE (2011), o índice de mortalidade das micro e pequenas empresas diminuiu de 78%, ao final do segundo ano, para 71%, o que se deve, entre outros, ao planejamento nas empresas, que passou a ser preocupação. Dentro deste contexto, a questão de pesquisa deste artigo é: Qual a aderência das micro e pequenas empresas às ferramentas de contabilidade gerencial?

O artigo está estruturado em cinco partes, incluindo-se esta introdução. A segunda parte traz o referencial teórico que fundamenta o tema de pesquisa. Na sequência, apresenta-se a terceira parte que aborda os aspectos metodológicos da pesquisa de campo, seguidos da análise de dados e considerações finais desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este item aborda a fundamentação teórica da pesquisa, ilustrando conceitos inerentes à contabilidade gerencial e às micro e pequenas empresas.

2.1 CONTABILIDADE GERENCIAL

Para Marion (1982) a contabilidade gerencial é um grande instrumento que auxilia a administração a tomar decisões, onde coleta todos os dados econômicos, mensurados monetariamente, registrando e sumarizando formas de relatórios ou de comunicados, que contribuem para a tomada de decisões. O autor explica ainda que ela é voltada para fins internos, procurando suprir os gerentes de um elenco maior de informações, exclusivamente para a tomada de decisões. Segundo Corbett:

a contabilidade gerencial deve fazer a conexão entre as ações locais dos gerentes e a lucratividade da empresa, para que estes possam saber que direção tomar. Medindo corretamente o impacto de ações locais no desempenho global, a contabilidade gerencial também serve como o agente motivador, pois premia as pessoas que contribuem significativamente ao objetivo da empresa. A contabilidade gerencial tem como objetivo principal fornecer informações para que os gerentes possam decidir qual o melhor caminho para a empresa. (CORBETT, 1997, p. 22).

A contabilidade gerencial tenta, ao mesmo tempo, ser abrangente e concisa, ajustando-se constantemente para se adaptar às mudanças tecnológicas, mudanças nas necessidades dos gestores e novas abordagens das outras áreas funcionais dos negócios (LOUDERBACK *et al.*, 2000).

Para Iudícibus (1998) todo procedimento, técnica, informação ou relatório contábil

deve ser feito para que a administração os utilize na tomada de decisões entre alternativas conflitantes, ou na avaliação de desempenho. Já Padoveze explica que a contabilidade gerencial é:

O processo de identificação, mensuração, acumulação, análise, preparação, interpretação e comunicação de informações financeiras utilizadas pela administração para planejamento, avaliação e controle dentro de uma organização e para assegurar e contabilizar o uso apropriado de seus recursos. (PADOVEZE, 2000, p. 27).

Vistas toda a importância e as funções da contabilidade gerencial, a próxima seção abordará assuntos sobre micro e pequenas empresas.

2.2 MICROS E PEQUENAS EMPRESAS

Os critérios que classificam o tamanho de uma empresa constituem um importante fator de apoio às micro e pequenas empresas (MPE), permitindo que estabelecimentos dentro dos limites instituídos possam usufruir os benefícios e incentivos previstos nas legislações (SEBRAE, 2004). Essas empresas possuem tratamento jurídico diferenciado para enquadramento de impostos, solicitações de financiamentos e exigências de escriturações.

Segundo o Estatuto nacional da microempresa e da empresa de pequeno porte:

consideram-se microempresas ou empresas de pequeno porte a sociedade empresária, a sociedade simples e o empresário a que se refere o art. 966 da Lei no 10.406, de 10 de janeiro de 2002, devidamente registrados no Registro de Empresas Mercantis ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso, desde que: I - no caso das microempresas, o empresário, a pessoa jurídica, ou a ela equiparada, aufera, em cada ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais); II - no caso das empresas de pequeno porte, o empresário, a pessoa jurídica, ou a ela equiparada, aufera, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais). (BRASIL, 2006).

Neste sentido, segundo o SEBRAE (2004), as MPE são um dos principais pilares de sustentação da economia brasileira, quer pela sua enorme capacidade geradora de empregos, quer pelo infindável número de estabelecimentos desconcentrados geograficamente. Em termos percentuais, esse segmento empresarial representa 25% do Produto Interno Bruto (PIB), gera 14 milhões de empregos, ou seja, 60% do emprego formal no país, e constitui 99% dos 6 milhões de estabelecimentos formais existentes, respondendo ainda por 99,8% das empresas que são criadas a cada ano.

Para Barretto (2011), as MPE são as grandes geradoras de oportunidades de emprego

e renda, também considerada o motor do nosso mercado interno. Segundo Marion (1982), é importante destacar que devido ao mau gerenciamento nas empresas, principalmente as pequenas, elas têm falido ou enfrentam sérios problemas de sobrevivência.

Para o sucesso de uma empresa, se faz necessária a exigência de um elenco de informações reais, que norteiam as decisões. Neste contexto, segundo Silva (2002, p. 23), uma empresa sem contabilidade é uma entidade sem memória, sem identidade e sem as mínimas condições de sobreviver ou de planejar seu crescimento. Para Longenecker (1997), os administradores precisam ter informações precisas, significativas e oportunas, se quiserem tomar boas decisões. Isso é particularmente verdadeiro quando se refere à necessidade de informações financeiras sobre as operações da empresa.

3 METODOLOGIA

Com o intuito de saber como é a realidade dentro das empresas ao que se refere à contabilidade gerencial, para a realização do presente artigo, aplicou-se um questionário aos empresários e gestores de diversos ramos, a fim de se identificar como os mesmos utilizam as ferramentas gerenciais.

A pesquisa foi realizada nos bairros de Curitiba e região metropolitana, nos três setores principais: comércio, indústria e serviços. O questionário foi aplicado em 20 estabelecimentos, visando à identificação do uso das ferramentas gerenciais e qual a importância do profissional contábil dentro da organização.

Através destas, visou-se verificar o papel do contador em suas organizações, questionou-se o uso das ferramentas gerenciais no dia a dia e se estas ferramentas e informações transmitidas pelo contador servem como base para a solução e identificação de problemas dentro da organização. Em relação à forma de aplicação do questionário, 16 foram via *e-mail*, representando 80%, e 4 diretamente nos locais, representando 20%.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise de dados levou em consideração a importância da contabilidade gerencial nas empresas, incluindo nesta pesquisa elementos que norteiam o uso da contabilidade em MPE. A Tabela 1 evidencia o tipo de contabilidade adotada pelas empresas.

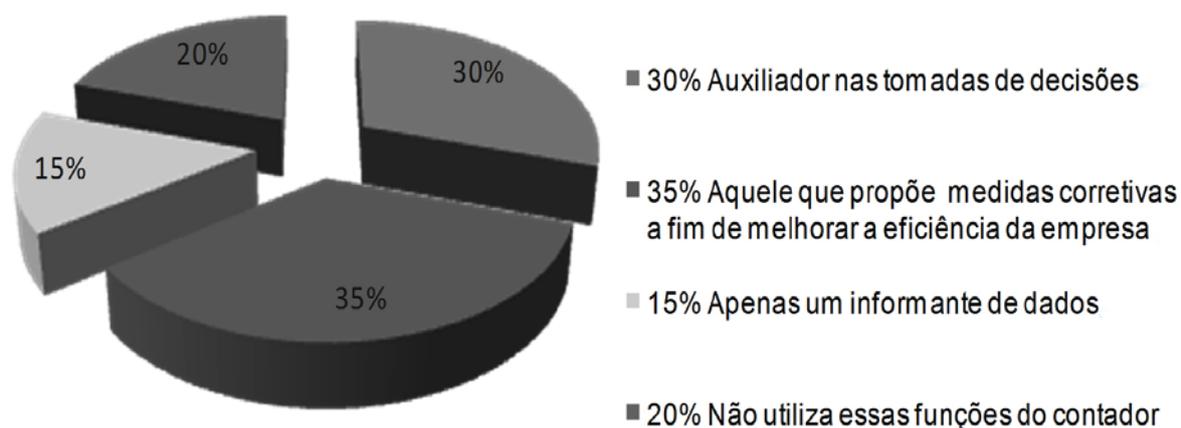
TABELA 1 - TIPO DE CONTABILIDADE

Descrição	Indústria	Comércio	Serviços
Contabilidade externa	100%	82%	37%
Contabilidade interna	0%	18%	63%

FONTE: Elaborado pelos autores (2011).

O objetivo da questão era saber como a contabilidade das empresas era feita. No ramo do comércio observou-se que 82% das contabilidades são externas. Já no ramo de prestação de serviços 63% das contabilidades são executadas internamente. Em relação às indústrias de pequeno e médio porte pesquisadas, todas fazem sua contabilidade externamente. O Gráfico 1 evidencia a utilização gerencial do contador por parte dos empresários.

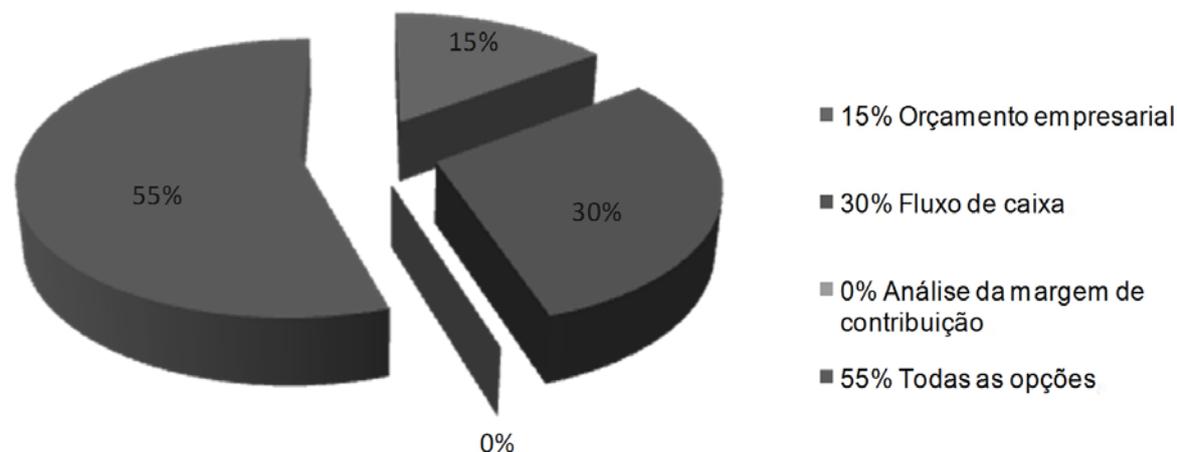
GRÁFICO 1 - VISÃO GERENCIAL DO CONTADOR



FONTE: Elaborado pelos autores (2011).

Nesta questão, o objetivo foi obter a opinião dos gestores sobre seu contador. Pode-se observar que 35% dos empresários vêm o contador como aquele que propõe medidas corretivas a fim de melhorar a eficiência da empresa, 30% como auxiliador nas tomadas de decisões, 15% apenas como um informante de dados e 20% não utilizam essas funções do contador. Este papel do contador, de auxílio na tomada de decisões dentro das organizações, sempre com o intuito de contribuir para o sucesso empresarial, é muito importante. O Gráfico 2 apresenta as respostas acerca do uso das ferramentas gerenciais.

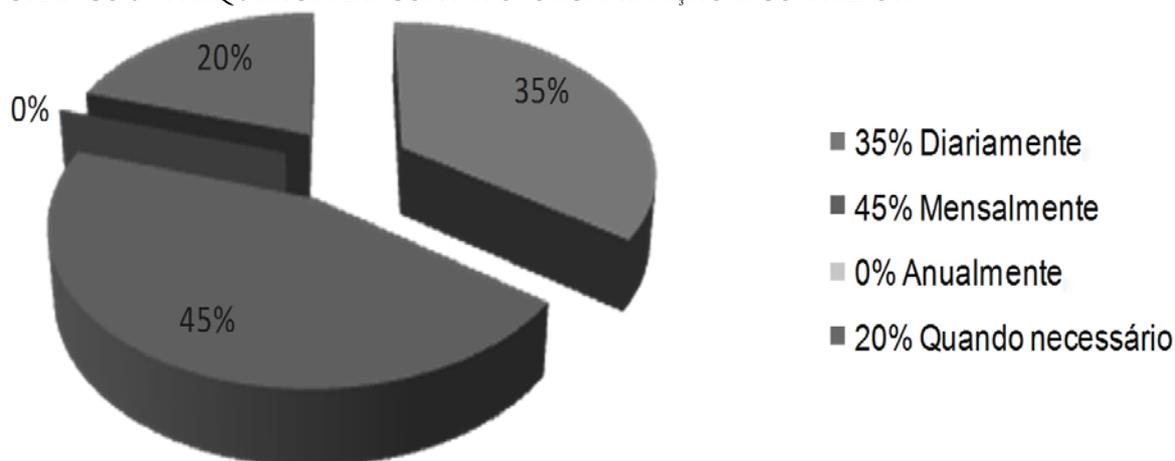
GRÁFICO 2 - USO DE FERRAMENTAS GERENCIAIS



FONTE: Elaborado pelos autores (2011).

Questionou-se, neste item, sobre as ferramentas gerenciais utilizadas nas organizações. Observou-se que 15% utilizam a ferramenta de orçamento empresarial, 30% de fluxo de caixa, que a análise da margem de contribuição não é utilizada sozinha e que 55% utilizam todas as ferramentas. Visto que estas ferramentas são criadas para ajudar e possibilitar uma administração mais clara e focada, se descartadas ou pouco conhecidas, podem comprometer o futuro da organização. O Gráfico 3 ilustra a frequência de contato entre a empresa e o seu contador.

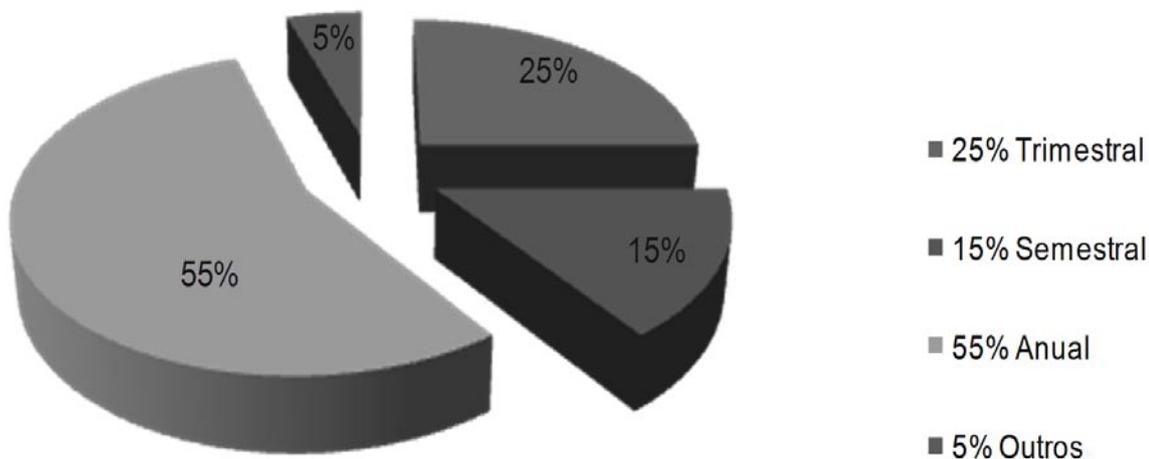
GRÁFICO 3 - FREQUÊNCIA DE CONTATO: ORGANIZAÇÃO E CONTADOR



FONTE: Elaborado pelos autores (2011).

Quanto à frequência de contato entre organização e contador, a intenção da questão foi destacar qual a periodicidade da relação entre estes. Conforme o Gráfico 3, percebe-se que 35% possuem contato diário, 45% mensal e 20% somente quando necessário. Nenhuma empresa solicita informações apenas anualmente. O Gráfico 4 mostra o período de análise das informações obtidas por meio de balanços.

GRÁFICO 4 - PERIODICIDADE DE ANÁLISE DOS RESULTADOS



FONTE: Elaborado pelos autores (2011).

Nesta questão, o objetivo foi verificar com que frequência a empresa costuma solicitar suas informações econômicas e financeiras, juntamente com as demonstrações contábeis, uma vez que essas análises possuem importante papel gerencial. Verificou-se que 25% solicitam as informações trimestralmente, 15% semestralmente, 55% anualmente e 5% em outros períodos de tempo. Segundo Matarazzo (1995), analisar o balanço é uma necessidade para um grande número de pessoas: internos (administradores) e externos (fornecedores, bancos). A Tabela 2 apresenta duas questões do tipo binárias apresentadas nos questionários.

TABELA 2 - QUESTÕES BINÁRIAS ADICIONAIS

Questão	Sim	Não
Além das guias para pagamento dos impostos, seu contador lhe fornece os resultados da sua empresa?	50%	50%
As informações transmitidas por parte do contador são admitidas para corrigir problemas gerenciais da organização?	60%	40%

FONTE: Elaborado pelos autores.

Analisando as informações obtidas nestas duas questões, é possível visualizar que 50% dos contadores fornecem além das guias de pagamentos, relatórios com os resultados obtidos no período. Com esses resultados 60% dos administradores aceitam favoravelmente as sugestões dos contadores, com o intuito de corrigir alguns pontos que podem ser os responsáveis pelos resultados negativos daquele período.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa era analisar a contabilidade gerencial dentro do contexto das MPE. O uso da contabilidade gerencial está em seu estágio inicial nestas empresas, e ainda possui um imenso mercado para crescimento nestes tipos de entidades. Ela vem auxiliando empresários administradores nas tomadas de decisões e se tornando uma ferramenta fundamental dentro das MPE, assim como já é nas empresas de grande porte.

Observou-se que grande parte das entidades ainda usam escritórios contábeis externos para fazer suas contabilidades. A visão que os empresários possuem de seus contadores vêm melhorando ao longo do tempo, principalmente em função de grandes mudanças contábeis, proposta pela Lei 11.638/07. Apesar disto, verificou-se que 35% dos entrevistados pouco utilizam seu contador, no contexto gerencial.

Os 45% de respondentes que afirmaram que a frequência de contato empresa-contabilidade é mensal confirmam o fato de que o contador ainda é visto apenas como um “fornecedor de guias de pagamentos”, apesar de que esta visão está mudando para melhor. Esta informação corrobora com as questões binárias adicionais apresentadas. Neste sentido, para buscar

melhores conclusões acerca do tema, sugere-se, para próximas pesquisas nas MPE, aumentar o número da amostra pesquisada.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, M. A inserção de produtos no mercado. **Revista Sebrae**, Brasília, n. 6, p. 69-73, set./out. 2002
- ATKINSON, A. A. *et al.* **Contabilidade gerencial**. Tradução de: CASTRO, A. O. M. C. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- BARRETO, G. **Análise bibliográfica sobre a contabilidade gerencial**. 67 p. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) - Faculdades Integradas Antônio Eufrásio de Toledo, Presidente Prudente, 2011.
- BRASIL. Casa Civil. Lei complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006. **Estatuto nacional da microempresa e da empresa de pequeno porte**. Brasília, 14 dez. 2006. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leiscomplementares/2006/leicp123.htm>>.
- CORBETT NETO, T. **Contabilidade de ganhos: a nova contabilidade gerencial de acordo com a teoria das restrições**. São Paulo: Nobel, 1997.
- CRITÉRIOS e conceitos para classificação de empresas. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/momento/quero-abrir-um-negocio/integra_bia?ident_unico=97>.
- HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Cost management**. 2. ed. Cincinnati: South-Western College Publications, 1997.
- IUDÍCIBUS, S. de. **Contabilidade gerencial**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- LACERDA, J. B. A contabilidade como ferramenta gerencial na gestão financeira das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs): necessidade e aplicabilidade. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/4D0B9C74BD56C03803257053005D83A8/\\$File/NT000AA6DE.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/4D0B9C74BD56C03803257053005D83A8/$File/NT000AA6DE.pdf)>.
- LONGENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY, J. W. **Administração de pequenas empresas**. São Paulo: Makron Books, 1997.
- LOUDERBACK, J. G.; HOLMEN, J.; DOMINIAK, G. **Managerial accounting**. 9. ed. Cincinnati: South-Western College Publications, 2000.
- MARION, J. C. **Contabilidade empresarial**. São Paulo: Atlas, 1982.
- MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanço: abordagem básica e gerencial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial - Um enfoque em sistema de informação contábil**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- SEBRAE. **Revista Conhecer**, n. 17, 2011.
- SILVA, D. S. **Manual de procedimentos contábeis para micro e pequenas empresas**. 5. ed. Brasília: CFC: Sebrae, 2002.
- ZANLUCA, J. C. **Planejamento tributário - todos nós precisamos dele**. Disponível em: <<http://www.portaltributario.com.br/>>. Acesso em: 10/2011.

Economia criativa no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas

Armando Dalla Costa*

Elson Rodrigo de Souza-Santos**

RESUMO - A cadeia produtiva da economia criativa no Brasil movimentou em torno de 16% do PIB em 2006 aparentemente considerado elevado, mas quando se olha o núcleo representava cerca de 2,59%. Este valor ainda é considerado baixo e, em função disso, não é capaz de colocar o país entre os 20 maiores produtores de bens e serviços culturais liderados por China, Estados Unidos e Alemanha. Entretanto, ações de governos, entidades privadas e de ensino e pesquisa começam a colocar as atividades criativas como importantes para o desenvolvimento regional e nacional. Além disso, a economia criativa se apresenta como uma forma de introduzir um novo portfólio de produtos com maior valor agregado e competitivos no mercado internacional ao colocar o capital intelectual como um ativo de competitividade e diferencial no mercado externo.

Palavras-chave: Economia criativa. Brasil. Desenvolvimento.

1 INTRODUÇÃO

Neste artigo buscamos retomar o tema abordado no trabalho “Economia criativa: novas oportunidades baseadas no capital intelectual”, publicado no Boletim Economia & Tecnologia na edição de abril/junho de 2011, em que enfatizamos como as características da economia criativa enquanto a criação de riqueza através do capital intelectual e que se dissemina ao longo das cadeias produtivas. Por exemplo, Dowbor (2011) cita que o computador pode ter 95% do valor em conhecimento incorporado em áreas como *design* e *software* tendo os 5% restantes derivados das dimensões físicas. Desta forma, colocando a criatividade como um fator relevante para o estabelecimento das relações comerciais, competitividade e inserção econômica mundial na medida em que a capacidade de criar passa a ser mais importante do que a produção de *commodities* e produtos industriais de baixo valor agregado.

O foco do presente trabalho é aprofundar a discussão sobre economia criativa no Brasil enfatizando o quadro atual, as perspectivas e as políticas públicas para o setor vindo na esteira da crescente importância que lhe foi reservada a partir da década de 2000. Acompanhando o movimento internacional de maior atenção às cadeias de produção criativas expressas em

* Doutor em História Econômica pela Universidade de Paris III. É professor do Departamento de Economia e no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: ajdcosta@ufpr.br.

** Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná. É membro do Núcleo de Pesquisa em Economia Empresarial - NUPEM. Endereço eletrônico: elson129@gmail.com.

relatórios da OCDE (2007) e Unesco (2010), a ponto do governo brasileiro se preocupar em criar a Secretaria de Economia Criativa - SEC, ligada ao Ministério da Cultura, que visa coordenar a estrutura institucional para o crescimento dos setores criativos. Em paralelo, entidades como Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Universidade de São Paulo - USP, Sebrae, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES e Federação das Indústrias do Rio de Janeiro - FIRJAN, entre outras, passaram a desenvolver programas e pesquisas sobre o setor.

O trabalho está articulado em duas partes que têm como objetivo fornecer um panorama sobre o que é a economia criativa no país hoje, quais são os desafios e como enfrentá-los. A primeira apresenta o quadro da economia criativa no Brasil mostrando como uma área importante da economia brasileira está pulverizada em setores diversos. A segunda aborda as perspectivas, desafios e principais ações em prol do desenvolvimento das atividades criativas no Brasil.

2 QUADRO ATUAL

A economia criativa está relacionada ao desenvolvimento da economia e das sociedades modernas atuais na medida em que o capital intelectual se torna cada vez mais relevante para o desenvolvimento de novos produtos e mercados. No Brasil, a partir da década de 2000 as políticas governamentais e a atenção de outras organizações foram despertadas para os setores criativos, acompanhando a maior atenção que surgiu em outros países e entidades internacionais. Um dos pontos altos foi a indicação da brasileira Edna dos Santos-Duisenberg (2011) para o posto mais alto do programa de Economia e Indústrias Criativas das Nações Unidas para Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), que na entrevista dada ao IG, admite o atraso em relação a outros países emergentes como a China, mas ressalta que o país olha com mais atenção para os setores criativos.

Para traçar o quadro da economia criativa no Brasil é necessário tomar como base uma metodologia que identifique os setores criativos e busque os dados capazes de quantificar e qualificar a abrangência das atividades. Uma entidade que patrocinou um estudo nesse sentido foi a FIRJAN (2008), que, apesar de ter como objetivo explorar como o setor criativo poderia contribuir para o desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro, acabou por fazer um estudo que abrangesse o Brasil. Inicialmente, a FIRJAN adotou a definição da UNCTAD sobre a delimitação dos setores criativos como “os ciclos de criação, produção e distribuição de bens e serviços que usam criatividade e capital intelectual como insumos primários”, identificou a cadeia produtiva e a dividiu em três segmentos (ver Figura 1).

FIGURA 1 - CADEIA PRODUTIVA DA INDÚSTRIA CRIATIVA



FONTE: FIRJAN (2008, p. 14).

- Núcleo: uma adaptação dos 13 segmentos do estudo britânico, referendados pelo documento da UNCTAD, definido como os segmentos de Expressões culturais, Artes cênicas, Artes visuais, Música, Filme e vídeo, TV e rádio, Mercado editorial, *Software* e computação, Arquitetura, *Design*, Moda e Publicidade, constituindo um núcleo composto por serviços com a atividade criativa como parte principal do processo produtivo.
- Relacionadas: envolvendo segmentos de provisão direta de bens e serviços ao núcleo, compostos por indústrias e empresas de serviços fornecedoras de materiais e elementos essenciais para o funcionamento do núcleo.
- Apoio: a provisão de bens e serviços de forma mais indireta que dão suporte ao núcleo e atividades relacionadas.

A partir da definição do que faz parte dos setores criativos, é possível utilizar os dados da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) para selecionar entre as 673 classificações possíveis, 185 como relacionadas às atividades criativas. Para quantificar e qualificar a participação dos setores criativos na economia brasileira, utilizam-se dados extraídos da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS. O primeiro dado relevante obtido com a pesquisa foi o número de trabalhadores, a renda e a distribuição entre os setores criativos (ver Tabela 1).

Na Tabela 1, as primeiras informações que chamam a atenção são a liderança dos setores de arquitetura e moda no número de trabalhadores (3,3 e 2,3 milhões, respectivamente) e de estabelecimentos (387 e 303 mil, respectivamente), que não é tão surpreendente. A razão é que a arquitetura está relacionada a construção civil, que é um grande negócio, e a moda próxima à indústria têxtil e vestuário. Ambas aplicam fortemente os aspectos criativos do desenvolvimento de produtos, mas estão relacionadas a setores de maior abrangência.

TABELA 1 - TRABALHADORES E ESTABELECIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DA INDÚSTRIA CRIATIVA NO BRASIL - 2006

Setores criativos	Número de trabalhadores (mil)	Número de estabelecimentos (mil)	Renda do trabalho (R\$ milhões)	Renda do trabalhador (R\$)	Trabalhadores por estabelecimento
Arquitetura	3.305,4	386,5	2.642,3	799,0	8,6
Moda	2.320,9	302,6	1.513,8	652,0	7,7
Design	704,0	70,8	812,1	1.154,0	9,9
Software	431,9	48,5	695,3	1.610,0	8,9
Mercado editorial	371,3	52,5	408,8	1.101,0	7,1
Televisão	127,6	9,3	210,0	1.646,0	13,7
Filme e vídeo	120,4	20,4	107,8	895,0	5,9
Artes visuais	82,3	2,9	132,2	1.606,0	28,3
Música	74,5	9,3	71,1	954,0	8,0
Publicidade	54,4	6,0	83,0	1.526,0	9,0
Expressões culturais	44,2	9,6	32,7	739,0	4,6
Artes cênicas	11,5	2,3	11,6	1.013,0	5,0
Cadeia da indústria criativa	7.648,4	920,8	6.720,8	879,0	8,3
Parcela da economia nacional em (%)	21,8	32,5	16,3	75,1	66,9
Total da economia nacional	35.155,0	2.834,0	41.117,0	1.170,0	12,4

FONTE: RAIS 2006 e elaboração da FIRJAN (2008).

Em relação a renda por trabalhador se destacam os segmentos de *software*, televisão, artes visuais e publicidade, pagando em média cerca de R\$ 1.500,00, previsível por serem setores que exigem trabalhadores mais qualificados e diretamente relacionados à produção de bens criativos.

Para a economia nacional, os setores criativos representam 21,8% do total de trabalhadores de cerca de 35 milhões legalmente contratados e 32,5% dos estabelecimentos de um universo de 2,8 milhões. A renda representa 16,2% do total de R\$ 41 bilhões da economia nacional. Desta forma, os números em relação a trabalhadores e renda gerada tornam possível identificar uma grande representatividade da cadeia produtiva na economia brasileira e capacidade de absorção de trabalhadores e outros profissionais. Esta relação fica mais evidente quando comparada em números do PIB (ver Tabela 2).

TABELA 2 - PARTICIPAÇÃO DA CADEIA CRIATIVA NO PIB - 2006

	Valor (em R\$ bi)	Em % do PIB
Núcleo	60,3	2,59
Atividades relacionadas	125,3	5,37
Apoio	195,7	8,39
Total	381,3	16,35

FONTE: RAIS 2006 e elaboração da FIRJAN (2008).

Em relação ao PIB, o núcleo da cadeia criativa corresponde a cerca de 2,59%, totalizando cerca de R\$ 60 bilhões, valor relativamente baixo considerando o montante da economia, mas longe de ser desprezível. As atividades relacionadas e de apoio correspondem respectiva-

mente a 5,37 e 8,39%, e crescem por não se basearem apenas na economia criativa e são, por isso, mais abrangentes. Considerando a cadeia produtiva como um todo, esta corresponde a 16,35% do PIB, que em número atinge R\$ 381 bilhões, o que representa uma parcela considerável da produção da riqueza nacional.

Apesar da abrangência da cadeia produtiva ser de 16% do PIB, a chefe do Programa de Economia Criativa da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento - UNCTAD, Edna dos Santos-Duisenberg (2011) declarou que a economia criativa no Brasil não figura nem entre as 20 maiores do mundo, lideradas por China, Estados Unidos e Alemanha, e está aquém do que poderia ser. Um dos fatores é considerar o núcleo da economia criativa como ponto central da análise, justificado por ser o centro que impulsiona o avanço da geração de valor da cadeia. Mesmo assim, o setor dá sinais de crescimento, já que as exportações de bens e serviços aumentaram de US\$ 2,4 bilhões em 2002 para US\$ 7,5 em 2008. Em termos de comparação, a China exportou US\$ 84 bilhões, o que nos aponta um longo caminho a percorrer se quisermos nos aproximar dos líderes.

3 DESAFIOS E PERSPECTIVAS

A atenção despertada pela economia criativa na última década encorajou o surgimento de políticas públicas e estudos de instituições diversas para identificar os desafios e problemas e indicar soluções para viabilizar o crescimento desta área. Recentemente, foram identificados quatro grandes desafios para o desenvolvimento das atividades criativas no Brasil, citados por Cláudia Leitão (2011):

1. Levantamento de informações e dados da economia criativa: ausência de pesquisas que contemplem de modo amplo os diversos setores desta economia, permitindo conhecer e reconhecer dados relativos às vocações e oportunidades de empreendimentos criativos para a definição de políticas públicas;
2. Articulação e estímulo ao fomento de empreendimentos criativos: baixa disponibilidade de recursos financeiros para o financiamento de empreendimentos desta natureza; desenvolvimento de tecnologias sociais para a organização em redes e coletivos;
3. Educação para competências criativas: baixo investimento em capacitação dos agentes atuantes nas cadeias produtivas destes setores, agentes cuja atuação exige visão de mercado, capacidade de gestão e conhecimentos técnicos e artísticos;

4. Produção, circulação/distribuição e consumo/fruição de bens e serviços criativos: pouca infraestrutura no que se refere à produção, circulação/distribuição e consumo/fruição de bens e serviços.

A falta de estudos específicos e dados direcionados à economia criativa é uma dificuldade enfrentada para a construção de políticas públicas e mesmo para a ação de instituições privadas e estratégias empresariais. Trabalhos como o da FIRJAN (2008) são pioneiros ao buscar quantificar e qualificar o que vem a ser a cadeia produtiva no Brasil, mesmo utilizando dados existentes disponíveis na RAIS. Entretanto, os estudos e a disponibilidade de dados precisam ser aprofundados, focados, com maior periodização para dar um panorama sobre as mudanças na cadeia produtiva da indústria criativa, áreas e subáreas e com indicações de como podem ser utilizados para o desenvolvimento regional e local.

A preocupação em dar mais importância e organizar o setor podem ser verificadas em ações como o estudo da FIRJAN (2008), que busca apresentar a economia criativa como um dos caminhos para o desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro. Outro exemplo foi a criação da Federação Nacional de Economia Criativa - FNEC, nascida em fevereiro de 2011 com o objetivo de integrar trabalhadores e empreendedores, colocando três objetivos como prioridades para os primeiros anos: capacitação e formação; estudos, pesquisas e políticas públicas; e desenvolvimento regional para permitir a integração das políticas públicas federais (PE360GRAUS, 2011).

Outras entidades começam a criar ações direcionadas à área, como o IPEA (2011), que em novembro de 2011 promoveu a 2ª Conferência de Desenvolvimento (2º Code) com objetivo de atrair público para as mídias digitais e economia criativa. Por outro lado, o Sebrae (2011) reservou uma área no *site* denominada “cultura e entretenimento”, para apresentar as novidades da área de economia criativa como um negócio capaz de ser utilizado como forma de inclusão social. A “Cidade do Conhecimento”, patrocinada pela USP com apoio financeiro do BNDES, foca nas mídias digitais, constituindo um centro de pesquisa, empresas, instituições públicas e organização da sociedade civil (USP, 2011).

No âmbito federal, a Secretaria da Economia Criativa nasceu da ideia de não ser isolada, mas sim parte de uma articulação maior em relação à ação de outros órgãos e diferentes áreas para promover a rede capaz de dar suporte à economia criativa. Desta forma, Leitão (2011) cita como estrutura de articulação intersetorial dentro do Governo Federal: Ministério do Turismo (turismo cultural/cidades criativas/ bairros criativos); Ministério do Desenvolvimento, Indús-

tria e Comércio Exterior (*design* de produto, *design* de moda, artesanato etc.); Ministério das Comunicações (TVs, rádios, novas mídias etc.); Ministério do Trabalho (capacitação e assistência ao trabalhador criativo); Ministério da Justiça (marcos regulatórios); Ministério da Integração Nacional (bacias e territórios criativos); Ministério da Educação (Capacitação do trabalhador criativo); Ministério das Relações Exteriores (ONU, OMC, OMPI etc.); Ministério da Ciência e Tecnologia (*softwares*, *games* eletrônicos, projetos de inovação tecnológica etc.). Entretanto, a integração proposta por Leitão é embrionária, e os diferentes aspectos podem tomar caminhos próprios devido à diversidade de aspectos que a cadeia da economia criativa pode tomar.

Assim, os grandes eventos internacionais programados para o Brasil nos próximos anos, como Copa do Mundo de 2014, Olimpíadas de 2016, outros eventos esportivos de futebol e automobilismo, produções artísticas e turismo, são importantes para desenvolver a economia criativa. Porém, a cadeia produtiva envolve uma ampla gama de bens e serviços que estão pulverizadas na economia, e que estão ligados pela característica de utilizar o capital intelectual como forma de criar algo diferenciado que pode ser comercializado interna e externamente. Ao mesmo tempo, necessitando de uma estrutura institucional que lhe dê suporte, como está expresso no Plano da Secretaria de Economia Criativa 2011-2014 (MINISTÉRIO DA CULTURA, 2011), se colocando como um coordenador de uma ação mais ampla e vendo na economia criativa oportunidade para gerar valor agregado e promover o desenvolvimento nacional e regional.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cadeia produtiva no Brasil movimentou em 2006 cerca de 16% do PIB abrangendo o núcleo, segmentos relacionados e de apoio. Entretanto, o núcleo constitui apenas 2,59%, representando uma parcela ainda aquém do potencial do país e que não é capaz de colocar o Brasil entre os 20 maiores produtores de bens e serviços criativos no mundo, liderados por China, Estados Unidos e Alemanha. Entretanto, na última década foi observado o crescimento da atenção dispensada ao setor, tanto de instituições privadas, públicas e de ensino e pesquisa, na medida em que o identificam como forma de alavancar o desenvolvimento, o valor agregado e a diversidade dos bens e serviços produzidos na economia brasileira.

Os desafios do desenvolvimento das atividades criativas pairam sobre quatro aspectos: i) carência de estudos e dados aprofundados sobre o setor; ii) necessidade de melhor articulação entre os agentes; iii) formação de mão de obra capacitada; e iv) melhorar a fluidez da produção, distribuição e consumo dos bens e serviços criativos. Como desafios principais podem ser colocados os itens i e ii, na medida em que a cadeia produtiva é importante, mas faltam dados e a

articulação entre os agentes.

Acompanhado da importância vista nos setores criativos, iniciou-se a busca de dados e estudos sobre os setores criativos, como da FIRJAN (2008), aplicando uma metodologia e definições utilizadas em países como Austrália e Grã-Bretanha, que possuem um setor mais desenvolvido em nome de quantificar e qualificar o que é a economia criativa. Na articulação institucional, o papel da Secretaria de Economia Criativa, criada em 2011, começa a desenhar um papel importante, mesmo sendo submetida ao Ministério da Cultura, e a ganhar caráter multi-institucional, ao discutir com outros ministérios os diferentes aspectos que envolvem a economia criativa. Em paralelo, a ação de instituições de ensino e pesquisa, como a USP, através da “Cidade do Conhecimento”, e a Federação Nacional de Economia Criativa - FNEC, também se manifestam no sentido de promover ações práticas em prol desta atividade.

REFERÊNCIAS

DALLA COSTA, A.; SOUZA-SANTOS, E. R. de. Economia criativa: novas oportunidades baseadas no capital intelectual. **Economia & Tecnologia**, Curitiba, ano 7, v. 25, p. 179-186, abr./jun. 2011.

DOWBOR, L. Capital cognitivo: a economia da criatividade. **Le Monde Diplomatique Brasil**, São Paulo, ed. 47, jun. 2011.

FIRJAN. A cadeia da indústria criativa no Brasil. In: _____. **Estudos para o desenvolvimento do Rio de Janeiro**. n. 2. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2008.

LEITÃO, C. Plano da Secretaria da Economia Criativa: políticas, diretrizes e ações 2011-2014. Disponível em: <<http://observatoriodadiversidade.org.br/site/%E2%80%9Csomos-um-pais-criativo-nao-um-pais-inovador%E2%80%9D-diz-claudia-leitao/>>. Acesso em: 10/11/2011.

IPEA. Ipea Apresenta #arenaCode, espaço inédito de conferência. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=11102&catid=4&Itemid=2>. Acesso em: 1/11/2011.

MINISTÉRIO DA CULTURA. **Plano da Secretaria da Economia Criativa**: políticas, diretrizes e ações 2011 a 2014. Brasília: Ministério da Cultura, 2011.

OCDE. International measurement of the economic and social importance of culture. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/56/54/38348526.pdf>>. Acesso em: 5/5/2011.

PE360GRAUS. Federação Nacional da Economia Criativa passa a existir a partir desta sexta-feira. Disponível em: <<http://pe360graus.globo.com/noticias/brasil/economia/2011/02/24/NWS,529671,3,272,NOTICIAS,766-FEDERACAO-NACIONAL-ECONOMIA-CRIATIVA-EXISTIR-PARTIR-SEXTA.aspx>>. Acesso em: 5/11/2011.

SANTOS-DUISENBERG, E. Temos muito mais a oferecer do que café, suco e minério. Disponível em: <<http://economia.ig.com.br/empresas/unctad+temos+muito+mais+a+oferecer+do+que+cafe+suco+e+minerio/n1597039670251.html>>. Acesso em 16/10/2011.

SEBRAE. Cultura e Entretenimento. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/setor/cultura-e-entretenimento>>. Acesso em: 10/11/2011.

UNESCO. **Creative economy**: Report 2010. Nova York: United Nation, 2010.

USP. Cidade do conhecimento. Disponível em: <<http://www.cidade.usp.br/blog/>>. Acesso em: 5/11/2011.

Sociedade *Rent-Seeking*

Luciano Nakabashi*

Recentemente terminei de lecionar um curso sobre teorias de crescimento econômico para os alunos da Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da UFPR. Entre vários artigos, apresentei um seminal sobre a Sociedade *Rent-Seeking* de autoria da professora Anne Kruger, da Universidade Johns Hopkins.

O artigo foi publicado em 1974 e nele se desenvolve uma análise sobre as ineficiências causadas pela intervenção governamental em alguns mercados devido à geração de rendas extraordinárias. O foco da análise foi o setor importador e como a imposição de cotas, ao elevar o preço dos produtos importados, gera uma renda extra para os agentes que operam nesse mercado. Com a elevação dos ganhos, ocorre uma competição para a obtenção de licenças para importação de forma a empregar trabalho e capital de forma não produtiva.

Esse tema é muito atual no Brasil e, certamente, tem efeitos relevantes no PIB. Muitas pessoas e capital estão sendo empregados para a obtenção de rendas geradas por intervenção governamental sem aumentar o PIB. Um exemplo são os elevados salários de alguns funcionários públicos onde as atividades não demandam pessoas com grande nível de qualificação. Em nosso meio, é comum verificar que alguns dos melhores alunos dos programas brasileiros de pós-graduação acabam indo para instituições como o IPEA, Banco Central, Ministérios, Secretarias, Agências Reguladoras etc.

É claro que os candidatos estão respondendo aos incentivos, como salários elevados, estabilidade no emprego, aposentadoria etc. Os atrativos são consideráveis, o que eleva muita a competição na entrada. Assim, os candidatos exitosos possuem boa qualificação inclusive com diplomas de mestrado e doutorado, em muitos casos. No entanto, muitas vezes, eles são alocados em atividades que não demandam muita qualificação. Ou seja, não empregam, em suas atividades diárias, o conhecimento e habilidades adquiridos anteriormente.

Portanto, em muitos casos, todo o esforço realizado anteriormente acaba sendo apenas para ter sucesso no concurso público e não para a execução das atividades que serão praticadas. Essa competição na entrada acaba sendo um desperdício de recursos (tempo se preparando,

* 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.

realização de cursos de mestrado e doutorado etc.).

É claro que essas instituições demandam pessoas com elevado nível de qualificação, mas apenas em áreas específicas. Para reduzir essa ineficiência, o Governo Federal deveria abrir concursos específicos em áreas que demandam pessoal com elevado nível de qualificação, inclusive com a exigência de diplomas de mestrado e doutorado, pagando o diferencial de salário pela qualificação apenas nessas atividades. Adicionalmente, geraria um efeito colateral positivo ao melhorar as contas públicas.

Este é apenas um exemplo que serve para ilustrar como uma intervenção governamental pode gerar alocação de recursos em atividades não produtivas. Existem inúmeros casos no Brasil que merecem estudos detalhados para a mensuração desses custos. Podemos pensar nas licenças para taxistas, na intervenção governamental no mercado produtivo favorecendo algumas empresas específicas, processos licitatórios, atividades que restringem a entrada de novos produtores etc.

Por um lado, o Governo tem um papel fundamental em muitos setores e no bom funcionamento da economia como um todo. Por outro, é preciso levar em consideração esses custos quando ele interfere no funcionamento do mercado. As intervenções devem ser realizadas de forma a tentar estimular os setores produtivos e reduzir as rendas extraordinárias que geram competição e a consequente alocação de recursos em atividades não produtivas. Infelizmente, esse não é nosso histórico.

Sobre o *Occupy Wall Street*: antecedentes e uma tentativa de perspectiva

Marco Antonio Ribas Cavalieri*

Consideremos de início o destino da clássica utopia liberal norte-americana da época da independência. Entre a revolução contra os ingleses e a ascensão dos EUA ao posto de primeira economia do mundo, o imaginário de um mundo de pequenos proprietários rurais independentes, dos EUA formados pelos *yeomen* do sonho jeffersoniano, da nação de poder descentralizado nas comunidades de iguais sofreu um duplo enterro. Primeiro na realidade e no pragmatismo político, Hamilton, homem forte do governo Washington, teve a oportunidade de plantar fundo seu elitismo centralizador nas instituições de um país que se formava. Tradicionalmente, a historiografia dos EUA mostra como esse processo foi em boa medida irreversível, o que é ilustrado pelos governos hesitantes do principal inimigo político de Hamilton, Thomas Jefferson, e, depois, pelo mandato do neojeffersoniano Andrew Jackson. Mais à frente, depois da hecatombe da Guerra Civil, o sonho liberal desmanchou-se mesmo como ideologia da luta do “homem comum” contra a dominação de seu país pelos poucos pertencentes à elite econômica. O *laissez-faire*, nas últimas décadas do século XIX, deixou de ser o ideal daquele mundo formado por pequenos proprietários independentes e (quase) iguais para ser o principal argumento dos advogados das grandes riquezas concentradas da *Gilded Age*, das fortunas dos “capitães de indústria”, daqueles que ficariam famosos também pelo nome de “barões ladrões”. É a partir desse tempo que podemos puxar um fio ligando o atual *Occupy Wall Street* aos movimentos de descontentes da virada do século XIX para o XX.

Richard Hofstadter, em seu livro ganhador do prêmio Pulitzer, *The Age of Reform*, narrou com grande precisão o processo de troca de ideologia entre os defensores de uma nação mais igual e os que falavam em nome dos grandes capitalistas. O surgimento das gigantescas corporações, dos famosos trustes e dos monopólios que o *Sherman Act* tentou sem sucesso combater colocou um novo e mais difícil desafio para os “americanos médios”. O homem comum, nesses novos tempos, tinha que confrontar suas aspirações políticas com o poder econômico - e daí político - avassalador de personagens como John D. Rockefeller, Andrew Carnegie e J. P. Morgan. Foi assim que reformistas, populistas e progressistas, muitas vezes de modo tímido, como observou Hofstadter, começaram a abandonar um dos seus valores mais caros, o individualismo. Recorreram então ao Governo Federal para conter o poder desmedidamente

* Doutor em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais. É professor adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná. Endereço eletrônico: cavaga@uol.com.br.

concentrado nas mãos das grandes corporações e de seus donos. Certamente esse não foi um processo monotônico, mas a reversão das ideologias em algum momento do pós-Guerra Civil é um dos processos mais curiosos e marcantes ocorridos na história dos EUA.

Um pequeno movimento da década de 1890 é exemplar dessa mudança. Em 1894, depois do pânico financeiro de 1893, um grupo liderado por um empresário, Jacob Coxey, marchou desde Ohio até Washington para reclamar uma solução para o desemprego gerado pela crise. Muitos se juntaram à marcha ao longo do caminho, mesmo outros movimentos vindos do oeste, e calcula-se que pelo menos 500 militantes chegaram a Washington. A marcha teve grande publicidade na imprensa da época, em sua maior parte bancada pelo líder Jacob Coxey. O “Exército de Coxey”, nome pelo qual o movimento ficou conhecido, tinha uma solução pronta para aliviar os efeitos do ocorrido em 1893: a criação de trabalhos públicos a serem financiados através de moeda fiduciária. Thorstein Veblen, em uma pequena nota no famoso periódico que editava enquanto professor da Universidade de Chicago, o *Journal of Political Economy*, notou duas novidades que o protesto dos homens de Coxey revelara. Primeiramente, Veblen afirmou que a ideia de trabalhos públicos financiados por emissão de moeda fiduciária era uma “alucinação articulada”. Entretanto, por baixo dessa demanda específica e de uma série de outras motivações do movimento estaria a “convicção geral de que a sociedade deve a todo homem honesto uma vida decente”. Para além disso, Veblen viu entre os clamores dos protestos daqueles tempos, e especialmente no “Exército de Coxey”, o questionamento da desigualdade exacerbada. Viu também a hipótese de que a propriedade privada, e consequentemente o controle dos meios de produção deveriam ter um limite. Em segundo lugar, o fundador do institucionalismo norte-americano observou que Coxey e seus homens não dirigiram seus reclames às autoridades locais, mas queriam falar com o próprio “César”. Eles recorriam à única força que identificavam capaz de enfrentar os barões e suas grandes corporações, o Governo Federal.

Esse apelo ao Governo Federal é interessante para se destacar mais um aspecto importante dos protestos da *Gilded Age* e da Era Progressiva. Hofstadter falava em uma “revolução de *status*”. Depois da Guerra Civil, a *Gilded Age* foi o tempo da história norte-americana em que o país como um todo enriquecia, mas no qual os mais ricos elevavam esse processo à enésima potência. É daí que possivelmente pela primeira vez o americano médio se viu impotente, mesmo de posse de sua tão querida democracia, para enfrentar aqueles que do domínio da economia, sequestraram também a política. Não é que esse processo fosse inteiramente novo, mas agora estava acontecendo em uma escala monumental. Ademais, e o que é provavelmente o centro da grande transformação operada nos EUA depois de 1865, os americanos médios estavam perdendo totalmente o controle sobre suas vidas econômicas. No novo tempo, um tempo de

mercado integrado, de grandes corporações monopolistas, as decisões eram tomadas em lugares distantes e por entidades impessoais. A “revolução de *status*” de Hofstadter diz respeito à percepção dos agricultores e principalmente da classe média norte-americana sobre a deflação de sua importância política; era uma diminuição de seus *status* como cidadãos da democracia norte-americana. Por isso que Anne Mayhew, ao analisar as causas dos protestos dos agricultores entre 1870 e 1900, não encontrando evidências definitivas sobre uma queda persistente dos preços dos produtos do campo, disse que os agricultores não estavam protestando contra os preços em si, mas contra a crescente importância dos preços.

Mas, qual é a relação desses antecedentes históricos com o *Occupy Wall Street*?

Não se trata de mostrar que o movimento contemporâneo foi iniciado, assim como a marcha de Coxey, por um empresário de sucesso, o editor e proprietário da revista *Adbusters*, Kalle Lasn. Da mesma maneira, não se deseja comparar a origem social dos militantes de 1894 com a dos participantes de 2011. Nem mesmo importa muito o fato de que, enquanto exemplar dos protestos da Era Progressiva, o “Exército de Coxey” tinha uma solução fácil para o desemprego. Realmente, como admitido por um dos mais importantes e primeiros militantes do *Occupy*, o professor da Universidade de Londres David Gaebler, este movimento, até o momento, aparentemente não propôs nenhuma solução, muito menos uma fácil. Por fim, também não quero repetir aqui as dezenas, talvez centenas de análises de norte-americanos que compararam o *Occupy* com movimentos mais antigos. O importante é ter em mente aquela operação que Veblen fez ao depurar as razões e as demandas dos que marcharam com Coxey e, a partir disso, anotar que os militantes de 2011 têm uma simples e óbvia motivação: a ideia de que a sociedade deve a todo homem honesto uma vida decente.

“Nós somos os 99% e queremos retomar o país que nos foi roubado por 1% da população”. Talvez com alguma pequena mudança na proporção, esse poderia ser o lema de vários movimentos da Era Progressiva. Os jornais norte-americanos desde a década de 1990 falam em uma nova *Gilded Age*. A revista *New Yorker* publicava uma coletânea de artigos sobre esse tema já no ano 2000. O que está ocorrendo, de forma amplificada, é um novo ciclo de deflação de *status*, um novo tempo em que os mais ricos empreendem sua ganância sobre a economia, mas não só, também deixam seus concidadãos - os outros 99% - em um estado de total ceticismo em relação à capacidade de sua democracia lhes dar representatividade. O sentimento de impotência frente a um mercado impessoal e longínquo provocou o movimento do século XIX; a mesma sensação de que o voto pouco pode fazer em relação ao turbilhão financeiro sem rédeas gerou o movimento atual. Talvez por isso o *Occupy* tenha se dirigido ao centro do capitalismo financeiro norte-americano, e não à Washington, como fizeram os seguidores de Coxey.

Todavia, os participantes do *Occupy Wall Street* não são totalmente ingênuos. Apesar de seus métodos anarquistas de reunião, várias das demandas se referem, sem dúvida, à atuação do Governo. Um dos primeiros movimentos a se juntar com os seguidores da *Adbusters* foram os membros do *New Yorkers Against Budget Cuts*. Sistema de saúde, regulação do mercado financeiro e mesmo medidas como o fim da pena de morte e o desmanche do complexo industrial militar, que estavam em alguns cartazes no *Zuccotti Park*, dizem respeito a políticas de Estado.

Os EUA já passaram por situações semelhantes, enquanto país capitalista e enquanto nação democrática. A época em que surgiu o “Exército de Coxey” parece ter inaugurado essa trajetória. Foi naquele tempo que a utopia liberal norte-americana perdeu sua inocência. Porém, foi também naqueles anos, e em consequência de movimentos como o de Coxey, repetidos ao longo das décadas do que se chamou de Era Progressiva, que se engendraram mudanças. Essas operaram via Governo, via sistema político. Os políticos norte-americanos responderam àquele tempo com a incorporação de muitas demandas progressistas aos seus programas. Theodore Roosevelt, republicano, e Woodrow Wilson, democrata, representaram na presidência esse processo - é claro que não sem idas e vindas, hesitações e discursos maiores que as realizações. Nesse momento, porém, não vale arriscar a opinião de que a democracia norte-americana terá, hoje, a mesma capacidade regenerativa. Mas, os antecedentes históricos daquele grande país democrático devem fazer-nos céticos em relação a uma suposta incapacidade dos 99% retomarem, via democracia e em alguma medida, o controle de sua nação.

INDICADORES ECONÔMICOS

Índices de Preços

Período	IPC/FIPE			IPCA			
	Mensal	No ano	Em 12 meses	Mensal	No ano	Em 12 meses	
2008	Mai.	1,23	2,82	5,41	0,79	2,88	5,58
	Jun.	0,96	3,81	5,84	0,74	3,64	6,06
	Jul.	0,45	4,27	6,03	0,53	4,19	6,37
	Ago.	0,38	4,67	6,36	0,28	4,48	6,17
	Set.	0,38	5,07	6,51	0,26	4,76	6,25
	Out.	0,50	5,59	6,96	0,45	5,23	6,41
	Nov.	0,39	6,00	6,87	0,36	5,61	6,39
	Dez.	0,16	6,17	6,17	0,28	5,90	5,90
2009	Jan.	0,46	0,46	6,11	0,48	0,48	5,84
	Fev.	0,27	0,73	6,19	0,55	1,03	5,90
	Mar.	0,40	1,13	6,29	0,20	1,23	5,61
	Abr.	0,31	1,45	6,05	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	4,12	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.	1,34	1,34	4,56	0,75	0,75	4,59
	Fev.	0,74	2,09	5,05	0,78	1,54	4,83
	Mar.	0,34	2,44	4,98	0,52	2,06	5,17
	Abr.	0,39	2,84	5,07	0,57	2,65	5,26
	Mai.	0,22	3,06	4,95	0,43	3,09	5,22
	Jun.	0,04	3,10	4,86	0,00	3,09	4,84
	Jul.	0,17	3,28	4,69	0,01	3,10	4,60
	Ago.	0,17	3,45	4,37	0,04	3,14	4,49
	Set.	0,53	4,00	4,75	0,45	3,60	4,70
	Out.	1,04	5,08	5,58	0,75	4,38	5,20
	Nov.	0,72	5,84	6,03	0,83	5,25	5,63
	Dez.	0,54	6,41	6,41	0,63	5,91	5,91
2011	Jan.	1,15	1,15	6,21	0,83	0,83	5,99
	Fev.	0,60	1,76	6,07	0,80	1,64	6,01
	Mar.	0,35	2,11	6,08	0,79	2,44	6,30
	Abr.	0,70	2,83	6,40	0,77	3,23	6,51
	Mai.	0,31	3,15	6,50	0,47	3,71	6,55
	Jun.	0,01	3,16	6,47	0,15	3,87	6,71
	Jul.	0,30	3,47	6,61	0,16	4,04	6,87
	Ago.	0,39	3,87	6,84	0,37	4,42	7,23
	Set.	0,25	4,13	6,54	0,53	4,97	7,31
	Out.	0,39	4,53	5,87	0,43	5,43	6,97
	Nov.	0,60	5,16	5,73	0,52	5,97	6,64

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	Mai.	1,61	4,74	11,53	1,88	5,17	12,24
	Jun.	1,98	6,82	13,44	1,89	7,16	13,97
	Jul.	1,76	8,70	15,11	1,12	8,36	14,82
	Ago.	-0,32	8,35	13,63	-0,38	7,94	12,82
	Set.	0,11	8,47	12,31	0,36	8,33	11,91
	Out.	0,98	9,53	12,23	1,09	9,51	12,29
	Nov.	0,38	9,95	11,88	0,07	9,59	11,20
	Dez.	-0,13	9,81	9,81	-0,44	9,11	9,11
2009	Jan.	-0,44	-0,44	8,14	0,01	0,01	8,05
	Fev.	0,26	-0,18	7,85	-0,13	-0,12	7,50
	Mar.	-0,74	-0,92	6,27	-0,84	-0,96	5,86
	Abr.	-0,15	-1,07	5,38	0,04	-0,92	4,73
	Mai.	-0,07	-1,14	3,64	0,18	-0,74	2,98
	Jun.	-0,10	-1,24	1,53	-0,32	-1,06	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	1,82	0,26	1,09	2,11	0,77
	Mar.	0,94	2,77	1,95	0,63	2,75	2,26
	Abr.	0,77	3,57	2,89	0,72	3,49	2,95
	Mai.	1,19	4,80	4,19	1,57	5,12	4,38
	Jun.	0,85	5,69	5,18	0,34	5,48	5,07
	Jul.	0,15	5,85	5,79	0,22	5,71	5,98
	Ago.	0,77	6,66	6,99	1,10	6,87	7,05
	Set.	1,15	7,89	7,77	1,10	8,05	7,96
	Out.	1,01	8,98	8,80	1,03	9,16	9,12
	Nov.	1,45	10,56	10,27	1,58	10,88	10,76
	Dez.	0,69	11,32	11,32	0,38	11,31	11,31
2011	Jan.	0,79	0,79	11,50	0,98	0,98	11,27
	Fev.	1,00	1,80	11,30	0,96	1,95	11,13
	Mar.	0,62	2,43	10,95	0,61	2,57	11,11
	Abr.	0,45	2,89	10,60	0,50	3,08	10,86
	Mai.	0,43	3,33	9,76	0,01	3,09	9,16
	Jun.	-0,18	3,15	8,64	-0,13	2,96	8,65
	Jul.	-0,12	3,02	8,35	-0,05	2,91	8,36
	Ago.	0,44	3,48	8,00	0,61	3,54	7,83
	Set.	0,65	4,15	7,46	0,75	4,31	7,46
	Out.	0,53	4,70	6,95	0,40	4,73	6,79
	Nov.	0,50	5,22	5,95	0,43	5,18	5,58

FONTE: FGV.

Índices de Confiança

Índice de Confiança do Consumidor (ICC)

Período	2007	2008	2009	2010	2011
1º Trimestre	132,18	145,74	130,05	160,61	161,78
2º Trimestre	128,08	146,17	131,76	156,99	155,42
3º Trimestre	130,74	136,52	146,48	161,43	
4º Trimestre	136,50	134,32	156,52	159,90	

FONTE: IPEADATA.

Índice de Confiança do Empresário Industrial - Geral (ICEI)

Período	2007	2008	2009	2010	2011
1º Trimestre	60,1	61,8	47,4	68,1	61,43
2º Trimestre	59,4	62,0	49,4	66,4	58,37
3º Trimestre	60,3	58,1	58,2	63,6	56,90
4º Trimestre	60,4	52,5	65,9	62,1	54,90

FONTE: CNI.

Índice do Volume de Vendas Reais no Varejo¹

Período	Total²	Veículos, Motos, Partes e Peças	
2008	Jul.	142,50	194,18
	Ago.	146,54	179,42
	Set.	142,24	193,24
	Out.	148,79	159,33
	Nov.	145,34	146,00
	Dez.	195,20	148,91
2009	Jan.	143,94	176,82
	Fev.	131,28	186,05
	Mar.	143,93	185,64
	Abr.	145,02	175,45
	Mai.	152,42	191,01
	Jun.	145,72	229,08
	Jul.	151,06	184,37
	Ago.	153,50	196,10
	Set.	149,52	233,70
	Out.	161,55	196,84
	Nov.	157,89	192,16
	Dez.	213,24	193,87
2010	Jan.	158,87	201,22
	Fev.	147,30	215,32
	Mar.	166,50	239,02
	Abr.	158,35	202,84
	Mai.	167,98	202,10
	Jun.	162,27	211,58
	Jul.	167,80	217,87
	Ago.	169,62	224,24
	Set.	167,41	226,38
	Out.	175,65	234,70
	Nov.	173,51	241,95
	Dez.	235,08	245,78
2011	Jan.	171,97	232,55
	Fev.	159,78	235,98
	Mar.	173,11	239,28
	Abr.	174,53	243,24
	Mai.	178,50	243,10
	Jun.	173,75	241,00
	Jul.	179,72	240,41
	Ago.	180,31	228,25
	Set.	176,08	231,21
	Out.	183,16	224,63

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 2011				
Período	PIB	Consumo das famílias	Consumo do governo	FBKF	Export.	Import.
2002	2.931.111	1.704.555	626.718	441.229	297.897	190.054
2003	2.964.724	1.691.337	633.943	420.970	328.873	186.975
2004	3.134.126	1.755.956	659.881	459.358	379.168	211.850
2005	3.233.050	1.834.394	675.100	476.011	414.547	229.793
2006	3.360.930	1.929.702	692.471	522.529	435.446	272.188
2007	3.565.794	2.046.889	727.982	594.902	462.438	326.283
2008	3.750.121	2.162.946	751.056	675.645	464.961	376.389
2009	3.737.811	2.259.008	774.394	630.220	422.529	347.790
2010.I	959.200	583.863	190.566	175.541	103.122	102.284
2010.II	1.008.375	590.791	197.945	186.106	117.410	112.188
2010.III	1.024.958	613.950	199.412	204.486	128.092	129.329
2010.IV	1.026.871	627.280	219.285	198,629	122.574	128.625
2010	4.019.403	2.415.884	807.208	764.671	471.199	472.426
2011.I	999.828	618.921	194.088	190.968	107.252	115.953
2011.II	1.041.796	623.967	204.835	197.623	124.655	128.774
2011.III	1.046.707	631.159	201.788	209.556	133.334	136.887

FONTE: Sistema de Contas Nacionais (IBGE).

Contas Nacionais		Variação Percentual por Período				
Período	PIB	Consumo das famílias	Consumo do governo	FBKF	Export.	Import.
2003	1,15	-0,78	1,16	-4,59	10,40	-1,62
2004	5,71	3,82	4,09	9,12	15,30	13,30
2005	3,16	4,47	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	19,88
2008	5,16	5,67	3,17	13,57	0,55	15,36
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
2010.IV*	5,04	7,50	1,16	12,25	13,52	27,25
2010	7,49	7,04	3,31	21,85	11,52	36,19
2011.I*	4,17	5,92	2,09	8,80	4,34	13,06
2011.II*	3,13	5,54	2,48	5,94	6,04	14,59
2011.III*	0,47	1,15	-1,49	6,04	6,96	6,30

FONTE: Sistema de Contas Nacionais (IBGE).

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

Finanças Públicas

Descrição	2007	2008	2009	2010	2011 ^(a)
DLSP ¹ – Total	41,03	34,31	42,78	40,16	38,20
DLSP ² – Externa	4,16	-11,10	-9,18	-9,79	-12,16
DLSP ³ – Interna	50,86	49,89	51,97	49,95	50,40
Necessidade Financ. do Set. Público ⁴	6,25	5,51	5,44	5,32	5,90
Superávit Primário ⁵	3,98	-3,45	-2,06	-2,77	-3,54
Déficit Nominal ⁶	2,27	2,06	3,38	2,55	2,36

FONTE: Banco Central.

NOTA: (a) Dados contabilizados até Outubro de 2011.

- (1)- Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Total - Setor público consolidado - % - M.
- (2)- Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Externa - Setor público consolidado - % - M.
- (3)- Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Interna - Setor público consolidado - % - M.
- (4)- NFSP c/ desv. cambial (% PIB) - Acumulado em 12 meses - Juros nominais - Set. público consolidado - %.
- (5)- NFSP c/ desv. cambial (% PIB) - Acumulado em 12 meses - Resultado primário - Set. público consolidado - %.
- (6)- NFSP s/ desv. cambial (% PIB) - Acumulado em 12 meses - Resultado nominal - Set. público consolidado - %.

Receitas e Despesas*

Descrição	2007	2008	2009	2010	2011 ^(a)
Receita Total	618.872	716.647	739.304	919.773	890.044
Receitas do Tesouro	477.141	551.332	555.054	705.297	676.586
Receita Bruta	490.924	564.720	569.846	719.531	691.872
(-) Restituições	-13.772	-13.388	-14.737	-14.135	-15.013
(-) Incentivos Fiscais	-10	-1	-55	-99	-273
Receitas da Previdência	140.411	163.355	182.009	211.968	211.193
Receitas do BCB	1.319	1.745	2.242	2.508	2.265
Transferências ¹	105.604	133.074	127.684	140.678	153.106
Receita Líquida Total ²	513.267	537.200	611.621	779.095	736.938
Despesa Total	455.442	498.355	572.405	700.158	645.813
Pessoal e Encargos Sociais	116.372	121.370	151.653	166.486	160.429
Benefícios Previdenciários	185.293	182.907	224.876	258.859	251.625
Custeio e Capital	151.292	164.336	191.825	274.544	228.758
Transf. do Tesouro ao BCB	521	1.043	1.180	1.242	1.960
Despesas do BCB	1.963	2.431	2.872	3.027	3.041

FONTE: Tesouro Nacional.

NOTA: (*) em milhões de R\$.

(a) Dados contabilizados até Novembro de 2011.

(1) Transferências concedidas aos Estados e Municípios.

(2) Receita Total menos Transferências.

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

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.	143,90	101,05	119,43	107,03	94,34	77,00
	Mar.	141,35	102,70	136,00	107,82	110,30	77,10
	Abr.	136,89	104,09	142,82	108,96	105,71	77,60
	Mai.	136,15	105,11	146,75	110,07	113,46	78,70
	Jun.	139,57	106,53	151,54	110,14	114,49	79,00
	Jul.	143,05	108,14	157,20	110,31	122,05	79,80
	Ago.	146,08	109,98	162,67	110,36	124,84	81,60
	Set.	150,74	112,00	166,39	110,90	125,40	82,80
	Out.	156,77	113,89	171,34	111,71	133,79	83,70
	Nov.	164,75	115,80	172,07	112,10	128,39	84,50
	Dez.	170,34	117,39	169,93	113,41	117,25	84,20
2010	Jan.	173,46	119,28	168,64	114,31	112,38	82,10
	Fev.	174,96	120,12	169,67	115,84	111,34	83,10
	Mar.	177,05	121,20	173,54	117,14	132,87	83,50
	Abr.	181,27	121,80	173,64	117,78	123,99	84,50
	Mai.	184,72	122,71	174,07	117,39	130,20	84,60
	Jun.	185,21	122,76	172,50	116,51	127,27	85,10
	Jul.	183,58	122,92	171,19	115,94	132,61	85,00
	Ago.	182,83	122,60	169,73	115,58	135,48	85,40
	Set.	182,45	122,38	170,53	116,11	133,32	85,90
	Out.	182,39	121,76	172,31	116,63	135,88	86,40
	Nov.	183,49	122,03	173,80	117,10	134,92	86,10
	Dez.	184,66	122,25	174,78	116,63	119,66	85,30
2011	Jan.	186,50	122,54	176,64	116,54	115,07	83,10
	Fev.	187,92	122,81	178,25	116,71	119,88	83,70
	Mar.	192,33	123,15	182,62	117,97	131,41	83,50
	Abr.	192,56	123,29	178,01	118,11	121,70	84,00
	Mai.	192,56	123,60	175,72	118,25	133,43	84,10
	Jun.	189,56	123,31	170,34	116,28	128,30	84,10
	Jul.	191,04	123,14	173,36	116,35	131,80	84,00
	Ago.	192,66	122,29	172,26	115,93	138,32	84,00
	Set.	190,72	122,02	166,74	116,19	131,14	84,40
	Out.	186,60	121,73	160,51	114,76	132,59	84,70

FONTE: IBGE, IPEADÁTA.

NOTA: Séries com ajustes sazonais (2002=100) Média Móvel Trimestral Janeiro/2009 - Outubro/2011, exceto Capacidade instalada.

Consumo de Energia

Carga de energia SIN - GWh

Período	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Jan.	35.486,04	36.590,42	37.860,46	36.307,74	40.300,76	41.973,24
Fev.	32.799,81	33.585,69	35.930,94	34.406,66	38.379,57	39.748,31
Mar.	36.713,42	38.691,68	38.632,24	39.112,50	42.290,46	42.272,70
Abr.	33.576,28	36.099,71	37.352,08	35.734,16	38.530,86	40.334,90
Mai.	34.244,54	36.004,88	37.167,15	36.201,22	39.199,79	40.359,61
Jun.	33.164,09	34.410,14	36.260,19	34.605,66	37.565,50	38.493,09
Jul.	34.363,48	35.672,29	37.567,80	36.534,17	39.173,21	40.103,95
Ago.	35.479,98	36.594,24	38.409,13	36.909,55	39.487,01	41.871,28
Set.	33.847,68	35.897,48	37.246,67	37.025,88	39.289,79	40.575,20
Out.	35.448,84	38.095,16	39.278,23	38.431,41	40.134,27	41.837,71
Nov.	34.728,92	36.424,40	36.594,86	38.871,71	39.401,42	40.884,21
Dez.	36.006,62	37.618,65	35.773,12	39.218,90	41.351,04	

FONTE: Operador Nacional do Sistema Elétrico.

Taxa de Desemprego

Período	2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	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	6,1	3,5
Fev.	10,1	7,9	9,9	6,6	8,7	5,9	8,5	6,3	7,4	5,6	6,4	4,0
Mar.	10,4	8,2	10,1	7,1	8,6	5,8	9,0	6,3	7,6	5,5	6,5	3,8
Abr.	10,4	8,7	10,1	6,4	8,5	6,3	8,9	6,1	7,3	5,0	6,4	3,7
Mai.	10,2	7,6	10,1	7,0	7,9	6,2	8,8	5,5	7,5	5,2	6,4	4,4
Jun.	10,4	6,8	9,7	7,0	7,8	6,2	8,1	5,2	7,0	4,8	6,2	4,1
Jul.	10,7	6,7	9,5	7,2	8,1	5,8	8,0	5,6	6,9	4,3	6,0	3,7
Ago.	10,6	6,4	9,5	6,8	7,6	5,4	8,1	5,7	6,7	4,5	6,0	3,8
Set.	10,0	6,4	9,0	6,3	7,6	4,5	7,7	5,0	6,2	3,5	6,0	3,4
Out.	9,8	5,7	8,7	6,1	7,5	4,6	7,5	4,9	6,1	3,4	5,8	
Nov.	9,5	5,9	8,2	5,2	7,6	4,8	7,4	4,5	5,7	3,4		
Dez.	8,4	5,6	7,4	3,6	6,8	4,2	6,8	3,8	5,3	2,8		

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\$) ¹	Massa de Rendi- mento Real Efetivo (milhões) ²	
2008	Mai.	21.476	1.208,20	30.685
	Jun.	21.723	1.216,50	30.484
	Jul.	21.668	1.224,40	31.467
	Ago.	21.820	1.253,70	31.975
	Set.	21.979	1.274,26	31.858
	Out.	22.155	1.258,20	31.959
	Nov.	22.060	1.278,26	34.390
	Dez.	22.115	1.284,90	40.428
2009	Jan.	21.200	1.318,70	31.714
	Fev.	20.900	1.321,30	31.522
	Mar.	21.000	1.321,40	31.533
	Abr.	20.913	1.318,40	31.382
	Mai.	21.000	1.305,46	31.533
	Jun.	21.148	1.310,24	31.809
	Jul.	21.332	1.318,94	32.210
	Ago.	21.444	1.337,62	32.666
	Set.	21.520	1.338,38	32.789
	Out.	21.505	1.344,50	32.965
	Nov.	21.603	1.356,66	35.245
	Dez.	21.815	1.717,86	41.116
2010	Jan.	21.605	1.400,41	33.365
	Fev.	21.668	1.412,59	33.497
	Mar.	21.748	1.420,50	33.845
	Abr.	21.820	1.404,12	33.473
	Mai.	21.878	1.407,19	33.536
	Jun.	21.878	1.437,92	34.600
	Jul.	22.020	1.456,11	35.169
	Ago.	22.135	1.472,10	36.084
	Set.	22.282	1.499,00	36.433
	Out.	22.345	1.515,40	36.401
	Nov.	22.400	1.516,70	37.744
	Dez.	22.450	1.530,59	44.662
2011	Jan.	22.080	1.586,92	35.585
	Fev.	22.184	1.587,81	35.802
	Mar.	22.279	1.559,05	35.247
	Abr.	22.313	1.586,08	35.785
	Mai.	22.430	1.585,64	35.763
	Jun.	22.390	1.612,90	36.667
	Jul.	22.476	1.620,82	37.170
	Ago.	22.623	1.629,40	36.597
	Set.	22.651	1.612,98	36.701
	Out.	22.682	1.612,70	

FONTE: IBGE.

Taxa de Juros e Reservas Internacionais

Taxa de Juros			Reservas Internacionais			
Período	Meta Selic	Selic efetiva	Período	US\$ milhões	Variação (%)	
2009	Jan.	13,75	13,66	Jan.	188.101	-2,93
	Fev.	12,75	12,66	Fev.	186.880	-0,65
	Mar.	11,25	11,16	Mar.	188.251	0,73
	Abr.	11,25	11,16	Abr.	190.545	1,22
	Mai.	10,25	10,16	Mai.	195.264	2,48
	Jun.	9,25	9,16	2009 Jun.	201.467	3,18
	Jul.	9,25	9,16	Jul.	207.363	2,93
	Ago.	8,75	8,65	Ago.	215.744	4,04
	Set.	8,75	8,65	Set.	221.629	2,73
	Out.	8,75	8,65	Out.	231.123	4,28
	Nov.	8,75	8,65	Nov.	236.660	2,40
	Dez.	8,75	8,65	Dez.	238.520	0,79
2010	Jan.	8,75	8,65	Jan.	240.484	0,82
	Fev.	8,75	8,65	Fev.	241.033	0,23
	Mar.	8,75	8,65	Mar.	243.762	1,13
	Abr.	8,75	8,65	Abr.	247.292	1,45
	Mai.	9,50	9,40	Mai.	249.846	1,03
	Jun.	10,25	10,16	2010 Jun.	253.114	1,31
	Jul.	10,25	10,16	Jul.	257.299	1,65
	Ago.	10,75	10,66	Ago.	261.320	1,56
	Set.	10,75	10,66	Set.	275.206	5,31
	Out.	10,75	10,66	Out.	284.930	3,53
	Nov.	10,75	10,66	Nov.	285.461	0,19
	Dez.	10,75	10,66	Dez.	288.575	1,09
2011	Jan.	10,75	10,66	Jan.	297.696	3,16
	Fev.	10,75	10,66	Fev.	307.516	3,30
	Mar.	11,25	11,17	Mar.	317.146	3,13
	Abr.	11,75	11,67	Abr.	328.062	3,44
	Mai.	11,75	11,67	Mai.	333.017	1,51
	Jun.	12,00	11,92	2011 Jun.	335.775	0,83
	Jul.	12,25	12,17	Jul.	346.144	3,09
	Ago.	12,50	12,42	Ago.	353.397	2,10
	Set.	12,50	12,42	Set.	349.708	-1,04
	Out.	12,00	11,90	Out.	352.928	0,92
	Nov.	11,50	11,40	Nov.	352.073	-0,24
	Dez.	11,00		Dez.*	352.571	0,14

FONTE: Banco Central do Brasil.

FONTE: Banco Central do Brasil.

NOTA: * Valores contabilizados até 20 de Dezembro.

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	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	11.501	3.638	-2.922	-1,72
	Total	197.943	172.985	24.958	-28.670	-
2009	Jan.	9.782	10.312	-530	-2.763	-1,69
	Fev.	9.586	7.826	1.761	-612	-1,65
	Mar.	11.809	10.053	1.756	-1.558	-1,50
	Abr.	12.322	8.630	3.692	89	-1,33
	Mai.	11.985	9.362	2.623	-1.770	-1,42
	Jun.	14.468	9.865	4.603	-573	-1,28
	Jul.	14.142	11.231	2.911	-1.639	-1,25
	Ago.	13.841	10.788	3.053	-828	-1,23
	Set.	13.863	12.554	1.309	-2.449	-1,19
	Out.	14.082	12.766	1.316	-3.015	-1,29
	Nov.	12.653	12.042	610	-3.271	-1,41
	Dez.	14.463	12.294	2.169	-5.947	-1,55
Total	152.996	127.723	25.273	-24.334	-	
2010	Jan.	11.305	11.485	-180	-3.840	-1,52
	Fev.	12.197	11.808	389	-3.092	-1,61
	Mar.	15.727	15.055	672	-5.017	-1,73
	Abr.	15.161	13.878	1.283	-4.616	-1,91
	Mai.	17.703	14.248	3.455	-2.008	-1,87
	Jun.	17.094	14.827	2.267	-5.273	-2,05
	Jul.	17.673	16.329	1.344	-4.589	-2,15
	Ago.	19.236	16.844	2.393	-2.975	-2,23
	Set.	18.833	17.753	1.080	-3.950	-2,29
	Out.	18.380	16.549	1.832	-3.770	-2,32
	Nov.	17.687	17.396	292	-4.735	-2,38
	Dez.	20.918	15.561	5.358	-3.500	-2,27
Total	201.915	181.694	20.221	-47.365	-	
2011	Jan.	15.214	14.802	412	-5.501	-2,31
	Fev.	16.732	15.537	1.196	-3.441	-2,30
	Mar.	19.286	17.736	1.550	-5.639	-2,30
	Abr.	20.173	18.311	1.862	-3.473	-2,22
	Mai.	23.209	19.690	3.519	-4.084	-2,28
	Jun.	23.689	19.262	4.428	-3.290	-2,17
	Jul.	22.252	19.117	3.135	-3.493	-2,10
	Ago.	26.159	22.285	3.874	-4.862	-2,15
	Set.	23.285	20.212	3.073	-2.200	-2,05
	Out.	22.140	19.785	2.355	-3.109	-2,00
	Nov.	21.773	21.191	582		

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	Abr.	80,75	85,32
	Mai.	79,38	84,58
	Jun.	77,77	83,63
	Jul.	77,05	83,99
	Ago.	76,05	83,36
	Set.	83,03	91,64
	Out.	93,77	105,15
	Nov.	94,60	105,78
	Dez.	99,98	111,87
	2009	Jan.	96,88
Fev.		95,79	104,09
Mar.		96,11	103,11
Abr.		93,06	98,49
Mai.		88,34	92,91
Jun.		85,79	88,99
Jul.		84,82	87,37
Ago.		81,72	84,12
Set.		80,28	83,24
Out.		77,36	80,03
Nov.		77,79	80,05
Dez.		79,10	81,02
2010	Jan.	84,08	81,61
	Fev.	83,70	83,01
	Mar.	83,02	80,90
	Abr.	82,25	79,80
	Mai.	82,52	81,10
	Jun.	81,52	80,75
	Jul.	80,94	81,02
	Ago.	80,37	81,90
	Set.	78,92	80,65
	Out.	78,76	81,06
	Nov.	78,64	82,38
	Dez.	78,10	81,55
2011	Jan.	76,26	80,63
	Fev.	76,99	81,88
	Mar.		83,17
	Abr.		81,44
	Mai.		83,72
	Jun.		83,74
	Jul.		84,16
	Ago.		87,53
	Set.		80,36
	Out.		80,78
	Nov.		80,97

FONTE: IPEA.

NOTA: Índices ponderados, base ano 2005=100.

Agregados Monetários

Período	Base monetária*	M1 ¹	M2 ²	M3 ³	
2008	Jul.	4,48	6,45	30,44	61,28
	Ago.	4,53	6,40	32,57	61,77
	Set.	4,63	6,59	33,46	61,71
	Out.	4,44	6,34	33,86	61,11
	Nov.	4,38	6,55	34,24	61,69
	Dez.	4,87	7,37	35,39	62,94
2009	Jan.	4,52	6,45	34,66	62,65
	Fev.	4,47	6,37	34,76	62,96
	Mar.	4,40	6,27	34,49	63,05
	Abr.	4,70	6,32	34,50	63,62
	Mai.	4,32	6,34	34,81	64,42
	Jun.	4,49	6,53	35,37	64,90
	Jul.	4,37	6,39	35,41	65,68
	Ago.	4,40	6,50	35,48	66,48
	Set.	4,65	6,68	35,76	67,47
	Out.	4,69	6,67	35,54	67,80
	Nov.	4,94	6,95	35,68	68,11
	Dez.	5,13	7,72	36,04	68,11
2010	Jan.	4,75	6,94	34,97	66,95
	Fev.	4,65	6,78	34,63	66,33
	Mar.	4,66	6,81	34,55	66,37
	Abr.	4,53	6,71	33,98	65,32
	Mai.	4,59	6,69	33,90	65,17
	Jun.	4,55	6,70	33,99	65,16
	Jul.	4,58	6,64	33,84	65,37
	Ago.	4,82	6,75	34,09	65,88
	Set.	4,83	6,83	34,48	66,66
	Out.	4,80	6,76	34,34	66,82
	Nov.	4,77	6,93	34,76	66,73
	Dez.	5,49	7,48	36,14	67,63
2011**	Jan.	5,08	6,76	35,40	67,07
	Fev.	4,82	6,61	35,54	67,77
	Mar.	4,64	6,50	35,96	68,19
	Abr.	4,42	6,35	35,85	68,02
	Mai.	4,51	6,32	36,11	68,28
	Jun.	4,77	6,36	36,41	68,44
	Jul.	4,53	6,28	36,66	69,20
	Ago.	4,42	6,12	37,02	69,99
	Set.	4,62	6,25	37,55	70,66
	Out.	4,59	6,16	37,32	70,60
	Nov.	4,43	6,38	37,60	71,13

FONTE: Banco Central do Brasil.

NOTA: (*) base monetária em % do PIB.

(**) dados preliminares.

(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)

