

Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

ISSN 2238-4715 [impresso]

ISSN 2238-1988 [on-line]

Volume 10 Número 03 Julho/Setembro de 2014

MACROECONOMIA

**A Vulnerabilidade Externa em Tempos de Instabilidade:
avaliando a liquidez e a solvência da economia brasileira entre 2007 e 2013**

Daniela Magalhães Prates

Breve nota sobre regime de metas de inflação e crescimento econômico

*Jandir Ferreira Lima, Cristiane Fernanda Klein, Moacir Piffer, Ricardo Rippel,
Tainá Caionara de Oliveira*

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Análise da inserção ocupacional dos jovens no Paraná

*Vinícius Misael Alves de Lima, Nadja Simone Menezes Nery de Oliveira,
Solange Cassia Inforzato de Souza, Katy Maia*

A Condição do Trabalho Feminino na Indústria de Transformação Paranaense por Níveis de Intensidade Tecnológica

*Flavio Kaue Fiuza-Moura, Carina Diane Nakatani-Macedo,
Solange Cassia Inforzato de Souza, Katy Maia*

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Como funciona o Patent Prosecution Highway

*Diego Boschetti Muszkopf, Yoshitoshi Tanaka, Edi de Oliveira Braga Junior,
Adelaide Maria S. Antunes, Rockefeller Maciel Peçanha*

Produção de novos conhecimentos nas universidades federais e as políticas públicas brasileiras recentes de CT&I

Tulio Chiarini, Marcia Siqueira Rapini, Karina Pereira Vieira

Salários, Comércio Internacional e Padrões Tecnológicos

Gilson Geraldino Silva-Jr, Daisy Assmann Lima, Daisy Assmann Lima

ENCARTE: ANÁLISE MENSAL



PPGDE
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Econômico - UFPR



Editora
UFPR



FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná.

PKP

PUBLIC
KNOWLEDGE
PROJECT

www.ser.ufpr.br/ret

www.economiaetecnologia.ufpr.br

Linha Editorial da RET

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

Os artigos publicados podem originar-se de convite do corpo editorial, em geral destinados a debater algum tema de destacada relevância por ocasião de simpósios, artigos originados de chamadas públicas de artigos e também artigos livremente submetidos, os quais passarão por análise de pareceristas.

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

Áreas temáticas de interesse da RET:

Macroeconomia / Desenvolvimento Econômico / Tecnologia e Inovação

Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

ISSN 2238-4715 [impresso]

ISSN 2238-1988 [on-line]

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



Reitor

Zaki Akel Sobrinho

Diretor do Setor de Ciências Sociais Aplicadas

Ana Paula Mussi Cherobim

Chefe do Departamento de Economia

João Basílio Pereima

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

Marcelo Luiz Curado

Editor

João Basílio Pereima

Conselho Editorial

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

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

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

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

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

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

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

Coordenador Executivo

Luiz Carlos Ribeiro Neduziak

Equipe Técnica

Nayara de Oliveira Marques

Rodrigo Henrique Bosco

Secretária Geral

Aurea Koch

Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

ISSN 2238-4715 [impresso]

ISSN 2238-1988 [on-line]

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

Revista Economia & Tecnologia (RET)
Volume 10 (03), Julho/Setembro de 2014

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

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

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



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

Endereço para Correspondência

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

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

Volume 10 (03), Julho/Setembro de 2014.

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

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

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

SUMÁRIO

MACROECONOMIA

- 09 A vulnerabilidade externa em tempos de instabilidade: avaliando a liquidez e a solvência da economia brasileira entre 2007 e 2013**
Daniela Magalhães Prates

- 21 Breve nota sobre regime de metas de inflação e crescimento econômico**
Jandir Ferreira Lima, Cristiane Fernanda Klein, Moacir Piffer, Ricardo Rippel, Tainá Caionara de Oliveira

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

- 31 Análise da inserção ocupacional dos jovens no Paraná**
Vinícius Misael Alves de Lima, Nadja Simone Menezes Nery de Oliveira, Solange Cassia Inforzato de Souza, Katy Maia

- 43 A condição do trabalho feminino na indústria de transformação paranaense por níveis de intensidade tecnológica**
Flavio Kaue Fiuza-Moura, Carina Diane Nakatani-Macedo, Solange Cassia Inforzato de Souza, Katy Maia

TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

- 55 Como funciona o Patent Prosecution Highway**
Diego Boschetti Musskopf, Yoshitoshi Tanaka, Edi de Oliveira Braga Junior, Adelaide Maria S. Antunes, Rockefeller Maciel Peçanha

- 71 Produção de novos conhecimentos nas universidades federais e as políticas públicas brasileiras recentes de CT&I**
Tulio Chiarini, Marcia Siqueira Rapini, Karina Pereira Vieira

- 99 Salários, Comércio Internacional e Padrões Tecnológicos**

Gilson Geraldino Silva-Jr, Daisy Assmann Lima, Daisy Assmann Lima

ENCARTE: ANÁLISE MENSAL

121 N° 31 - Julho de 2014

Tendências Macroeconômicas para 2014 III

Corrida presidencial: A importância do eleitor mediano

133 N° 32 - Agosto de 2014

Retração da Economia Paranaense

Ciclo Econômico Paranaense e Brasileiro Comparados

141 N° 33 - Setembro de 2014

Estagnação e Desemprego

Seção: Macroeconomia

A vulnerabilidade externa em tempos de instabilidade: avaliando a liquidez e a solvência da economia brasileira entre 2007 e 2013.

*Daniela Magalhães Prates**

*André Moreira Cunha***

Resumo: O presente artigo tem por objetivo analisar a evolução recente das contas externas brasileiras, tendo em vista o quadro de instabilidade que marca a economia internacional desde meados de 2007. Dá-se ênfase para a avaliação de indicadores de liquidez e solvência externa, com a utilização de medidas mais amplas do que as usualmente adotadas na literatura.

Palavras-chave: vulnerabilidade externa, liquidez, solvência, economia brasileira.

Classificação JEL: F2; F3.

* Professora Associada do Instituto de Economia da UNICAMP e Pesquisadora do CNPq.

E-mail: daniprates@eco.unicamp.br

** Professor Associado do Departamento de Economia e Relações Internacionais da UFRGS e Pesquisador do CNPq.

E-mail: amcunha@hotmail.com

1 Introdução

O presente artigo tem por objetivo analisar a evolução recente das contas externas brasileiras, tendo em vista o quadro de instabilidade que marca a economia internacional desde meados de 2007. Busca-se contribuir para a discussão recente sobre a vulnerabilidade externa, por meio do cálculo de indicadores mais amplos do que os usualmente empregados na literatura (BIS, 2013; BCB, 2013; Morgan Stanley, 2013; FED, 2014). Evidências da deterioração da situação das contas externas brasileiras nos últimos anos (retratadas pelo resultado do balanço de pagamentos) são, principalmente, a trajetória ascendente do déficit em transações correntes (DTC) desde 2009, e o primeiro déficit do balanço de pagamentos desde 2000, no ano de 2013 (BCB, 2014).

O tema aqui enfatizado é de extrema relevância diante do início, em janeiro de 2014, do chamado *tapering* – termo utilizado para designar a desmontagem gradual da política de afrouxamento quantitativo (em inglês, *quantitative easing* – QE) do banco central estadunidense (*Federal Reserve* – Fed). Ademais, o Brasil foi incluído, ao lado da Turquia, África do Sul, Índia, Indonésia, no grupo dos “cinco frágeis”, que seriam os mais vulneráveis à progressiva normalização das condições monetárias nos Estados Unidos devido aos elevados déficits em transações correntes, altas taxas de inflação e/ou desaceleração do crescimento (Morgan Stanley, 2013; FED, 2014).

Nossos principais resultados podem ser assim resumidos: na comparação com a situação vigente antes da crise financeira global de 2008, o Brasil é hoje menos vulnerável do ponto de vista da liquidez externa; em contrapartida, a condição de solvência externa piorou. Após breve contextualização do ambiente externo (seção 2), a seção 3 descreve a metodologia de cálculo e apresenta os indicadores de vulnerabilidade externa. Seguem as considerações finais.

2 A Evolução Recente da Economia Mundial

Ao longo do ano de 2013, com projeções no início de 2014, a economia mundial tem sido marcada pelo ajuste da política monetária dos Estados Unidos. Embora tenha começado, como esperado, num ritmo mensal bem suave – de US\$ 10 bilhões (redução da compra de ativos de US\$ 85 bilhões para US\$ 75 bilhões), que será mantido em fevereiro – o *tapering*, ao lado divulgação de indicadores desfavoráveis sobre o desempenho da economia chinesa, desencadeou uma nova fase de turbulência nos mercados cambiais e acionários de algumas economias emergentes na última semana de janeiro. Além da Argentina, em crise cambial aberta, também foram especialmente atingidos Turquia, África do Sul, Índia, Indonésia e Brasil, grupo que passou a ser denominado de “os cinco frágeis” (*fragile five*) (Morgan Stanley, 2013), dados seus elevados déficits em transações correntes, altas taxas de inflação e desaceleração do crescimento. A resposta dos

governos desses países aos ataques especulativos contras suas moedas e ativos financeiros no final de janeiro foi o aperto na política monetária, que contribuiu para acalmar os ânimos dos investidores internacionais. Vale mencionar que, dos “cinco frágeis”, somente no Brasil tinha iniciado uma nova fase de alta da meta da taxa de juros básica em 2013.

De acordo com os cenários básicos para 2014 tanto do Fundo Monetário Internacional - FMI (IMF, 2014) como do Banco Mundial (World Bank, 2014), esses ânimos devem se manter contidos ao longo do ano. Esses cenários preveem um impacto suave do “*tapering*” sobre os fluxos privados de capitais para os países emergentes e em desenvolvimento em 2014. Na estimativa do Banco Mundial, esses fluxos devem recuar de 4,6% do PIB em 2013 para 4,2% do PIB em 2014, patamar ainda elevado em termos históricos. Esses cenários também projetam uma aceleração do crescimento da economia mundial de 3% em 2013 para 3,7% em 2014. A hipótese subjacente é que a trajetória de recuperação nas economias avançadas em curso desde meados de 2013 ganhará impulso adicional no corrente ano, resultando numa taxa de expansão 0,9 p.p superior à registrada em 2013 (1,3% para 2,2%). No caso dos países emergentes e em desenvolvimento, a aceleração será mais modesta, de somente 0,5 p.p (4,8% para 5,3% para o World Bank e 4,7% para 5,1% para o FMI).

Assim, nesses cenários, se, por um lado, o “*tapering*” afetará negativamente, embora de forma suave, as economias emergentes pelo canal das “finanças internacionais”, por outro lado, a aceleração do crescimento das economias avançadas as beneficiará pelo canal da “demanda externa”. Ou seja, as importações dessas economias, que iniciaram uma trajetória de recuperação em 2013, devem acelerar em 2014. Segundo o FMI, seu ritmo de expansão deve atingir 3,4%, 2 pontos percentuais (p.p) acima da estimativa para 2013. Já o volume total do comércio internacional (avançadas e emergentes) deve avançar cerca de 4,5%. Esse efeito positivo, contudo, se concentrará nos países exportadores de bens manufaturados. O valor unitário exportado desses bens deve crescer 1,6% em 2014, após dois anos consecutivos de queda (1,2% em 2012 e 1,4% em 2013), segundo o Banco Mundial.

Já nas economias emergentes produtoras de *commodities*, o aumento das quantidades exportadas será atenuado ou anulado pela queda dos preços desses bens, de acordo com as projeções (nesse quesito, bastante díspares) das duas instituições multilaterais: para o FMI, a deflação dos preços das *commodities* não-energéticas será de 6,1% em 2014 (frente a 1,5% em 2013) e para o Banco Mundial de 2,6% (contra 7,2% em 2013). Uma das hipóteses subjacentes é a mudança na composição do crescimento da China, menos intensiva em investimento (e, assim, em importações de produtos básicos).

O efeito líquido desses canais (finanças internacionais, demanda externa e preços das *commodities*) sobre cada país emergente dependerá de vários fatores, dentre os quais, a situação das contas externas (resultado em conta corrente, composição da pauta de comércio exterior e dos fluxos de capitais), o tamanho e composição do passivo externo líquido (PEL), o grau de abertura financeira e de liquidez dos mercados cambiais e acionários, a participação dos investidores

estrangeiros nos mercados financeiros domésticos e grau de endividamento em moeda estrangeira.

3 A Evolução da Vulnerabilidade Externa da Economia Brasileira, 2007-2013

Para contribuir com o debate sobre os impactos da instabilidade da economia global sobre o desempenho do setor externo do Brasil, a presente seção apresenta um conjunto de indicadores de vulnerabilidade externa, que acreditamos ser mais abrangente que o utilizado nas análises recentes sobre o tema (BIS, 2013; BCB, 2013; Morgan Stanley, 2013; FED, 2014). Estas têm priorizado indicadores relacionados à dívida externa – que é comparada às reservas ou ao PIB (para mensurar, respectivamente, a liquidez e a solvência externas) –, os quais, na perspectiva aqui adotada, fornecem uma visão incompleta da vulnerabilidade externa da economia brasileira. Isso porque, a dívida externa de curto prazo é atualmente uma fração muito pequena do passivo externo de curto prazo (PECP) e a dívida externa líquida é negativa desde 2007 (devido à redução da dívida externa pública e ao acúmulo de reservas internacionais).

Um indicador sintético de liquidez externa (ou da vulnerabilidade externa no curto prazo) é a razão entre o PECP e as reservas internacionais do país (ou seja, os recursos em divisas que podem ser mobilizados no curto prazo frente a uma saída súbita de capitais externos). Além deste indicador, também foram calculados três indicadores, cuja característica comum é a utilização das reservas internacionais no denominador, se diferenciando somente na composição do numerador¹, quais sejam:

- Dívida externa de curto prazo/reservas: visa avaliar se há ou não possibilidade de crise de liquidez externa por falta de moeda estrangeira para honrar a dívida externa a vencer num prazo inferior a 360 dias;
- Indicador utilizado pela agência de classificação de risco de crédito Standard & Poors: considera no numerador as necessidades brutas de financiamento externo (NBFE), que equivalem à soma do saldo em transações correntes, com o principal vencível da dívida externa de médio e longo prazo nos próximos 12 meses e o estoque da dívida de curto prazo;
- Indicador amplo de liquidez externa: consiste na soma das NBFE com o estoque de IPE; este indicador mede a pressão potencial sobre as reservas internacionais do País no curto prazo.

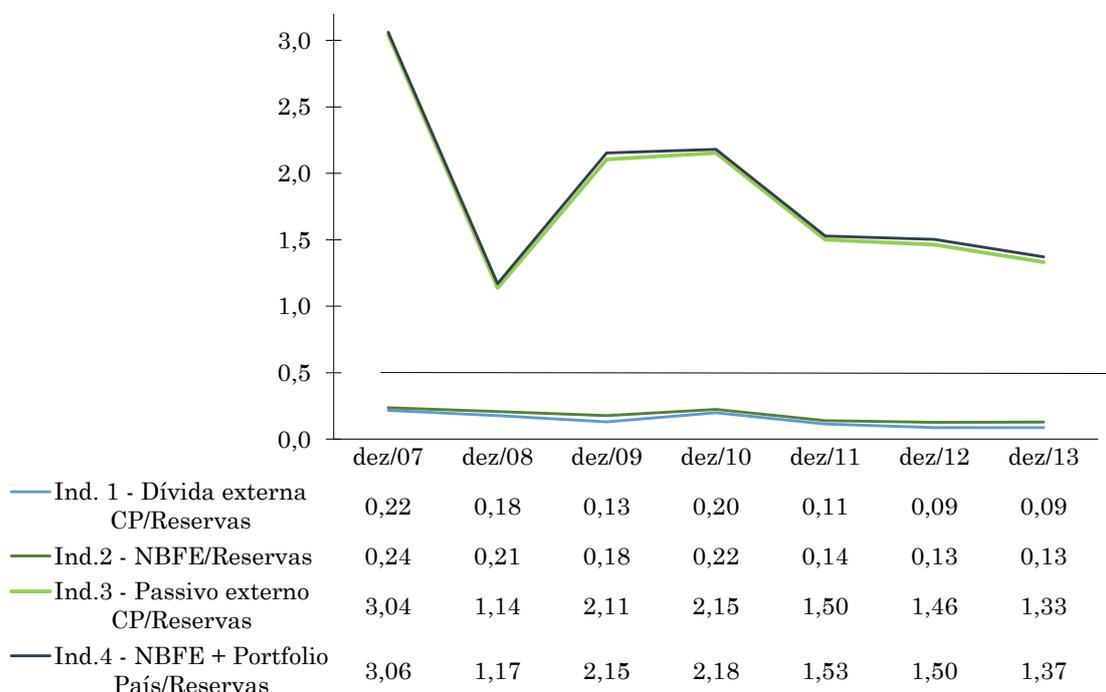
¹ Detalhes metodológicos sobre os indicadores, ver em: Prates, Cunha e Ferreira (2011).

O significado de todos indicadores de liquidez que utilizam as reservas no denominador é semelhante: se o valor da razão for igual a 1, as reservas são suficientes para cobrir o estoque em questão (PECP ou dívida externa de curto prazo) e/ou as NBFE; se for inferior a 1, as reservas são mais que suficientes para cobri-los (por exemplo, um indicador igual a 0,20 significa que somente 20% das reservas serão utilizadas); se for superior a 1, as reservas são insuficientes (por exemplo, um indicador igual a 1,20 significa que as reservas precisariam ser 20% maiores para fazer frente à pressão cambial).

Na comparação de 2007 com 2013, os quatro indicadores mostram uma melhora da situação de liquidez externa da economia brasileira, mas há, claramente, dois grupos com patamares bastante distintos (gráfico 1).

O primeiro grupo, que inclui os indicadores 1 e 2, sugere uma situação favorável de liquidez externa em dezembro de 2013 (indicadores inferiores a 1), melhor até do que a registrada no limiar da crise financeira global (dezembro de 2007). Enquanto em 2007, a dívida externa de curto prazo absorvia 22% das reservas e as NBFE 24%, em 2013 esses percentuais eram de, respectivamente, 9% e 13%. Em comparação ao indicador 1 (o mais utilizado nas análises recentes), o indicador 2 (Standard & Poors) é mais abrangente pois considera no numerador, além dessa dívida, o resultado das transações correntes (que, se negativo, como no caso do Brasil, aumenta as NBFE) e o principal vencível das dívidas de médio e longo prazo no ano. Contudo, a pressão sobre as reservas exercida por esses dois últimos fatores em 2013 era bem pequena, de apenas 4%.

Gráfico 1 – Indicadores de Liquidez Externa, 2007-2013



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Banco Central do Brasil. Nota: NBFE = Saldo em conta corrente + Dívida de curto prazo + principal vencível da dívida de médio e longo prazo.

O segundo grupo engloba os indicadores 3 e 4, cujo denominador comum é a inclusão, no numerador, do estoque de IPE no país. Ambos indicam uma situação desfavorável de liquidez externa, pois superam 1, ou seja, as reservas são insuficientes para fazer frente seja ao PECP, seja à soma “NBFE + estoque de IPE no país”. Contudo, nos dois casos, o grau de cobertura cambial era muito maior em 2013 do que em 2007: neste mês, o PECP superava em 204% o estoque de reservas, percentual que recuou para 33% em 2013; no caso da soma “NBFE+portfólio no país” os percentuais eram de 206% e 37%. Esses resultados decorreram tanto do aumento do denominador (alta de 108% das reservas), como da redução dos numeradores (o PECP diminuiu 8,7% e aquela soma 6,6%).

Assim, o indicador mais amplo (indicador 4) revela que, embora a situação de liquidez externa da economia brasileira seja melhor do que a vigente antes da crise financeira global, nosso “colchão de segurança” ainda é 37% insuficiente para cobrir a demanda potencial de divisas (medida pela soma “NBFE+portfólio no país”, ou seja, o numerador do indicador 4). Contudo, também é preciso levar em consideração a composição do PECP, que é atualmente mais favorável por dois motivos. Por um lado, a participação da dívida de curto prazo no total - que gera compromissos em divisas (juros e amortizações) e envolve descasamento de moedas – recuou ainda mais no período analisado (7,1% em dez/2007 para 6,6% em dez/2013) como reflexo do alongamento do prazo da dívida externa em resposta aos controles de capitais vigentes em 2011 e 2012. Por outro lado, como destaca Biancareli (2012), no caso dos investimentos de portfólio no país (que respondiam por mais de 90% do PECP nos dois momentos), quando há liquidação de posições dos investidores estrangeiros em moeda doméstica num regime de câmbio flutuante, o valor em moeda estrangeira dessa modalidade de passivo externo diminui em função tanto da queda dos preços dos ativos em moeda doméstica como da depreciação cambial provocada pela saída de capitais. É exatamente essa desvalorização do estoque de ativos financeiros de não residentes no país, medida em US\$, que explica a queda dos indicadores de liquidez em 2008.

Todavia, a composição atual do PECP – predominância de IPE no país, viabilizada pelo aprofundamento da abertura financeira após o ano de 2000 – também tem uma implicação negativa: ela reforça as correias de transmissão da instabilidade gerada nos mercados financeiros internacionais (que condicionam as decisões de alocação de portfólio dos investidores não residentes) para o mercado financeiro doméstico.

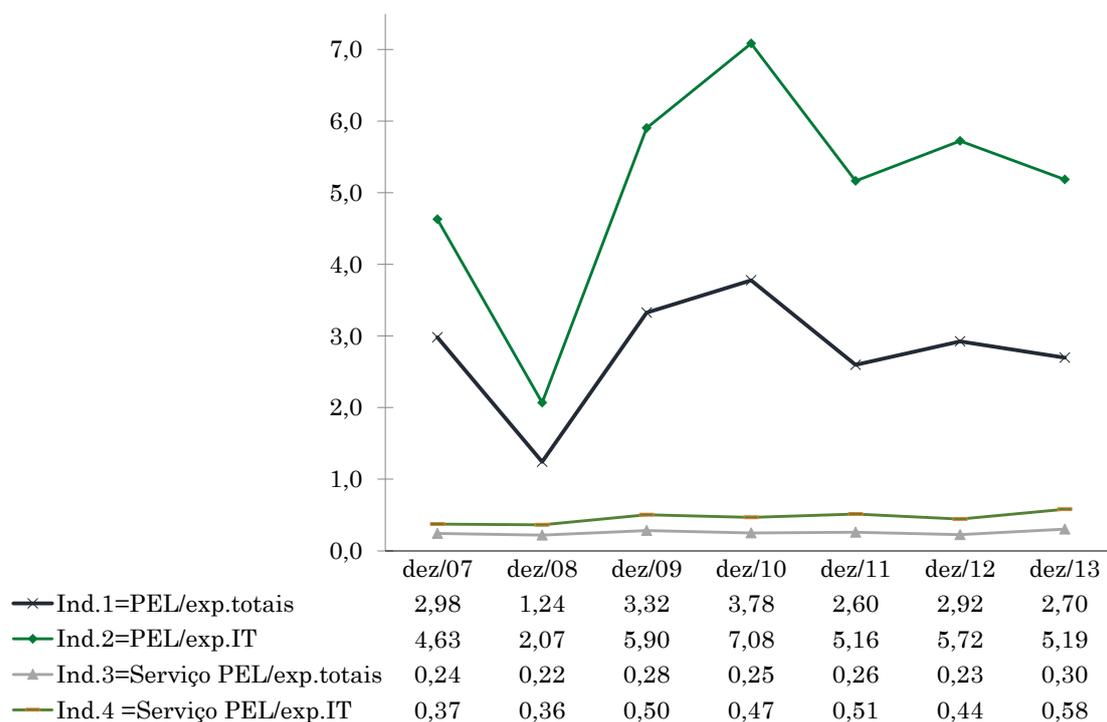
Já para avaliar a situação de solvência externa de um país (Prates, Cunha e Ferreira, 2011), um indicador fundamental é a razão entre o passivo externo líquido (PEL) e as exportações. Isto porque, no caso dos países em desenvolvimento, como o Brasil, as exportações são a fonte de geração autônoma de divisas, necessárias para pagar a taxa de remuneração do PEL. Como destacam Medeiros e Serrano (2001), para que essa razão não tenha uma trajetória explosiva, o ritmo de expansão das exportações precisa ser superior a essa taxa. O valor da razão indica o número de anos, dado um determinado fluxo de exportação (acumulado em 12 meses), necessário para o pagamento do PEL.

Vale mencionar que várias análises utilizam o PIB ao invés das exportações no denominador dos indicadores de solvência externa, o que carece de sentido, pois o PIB não equivale à capacidade de geração de moeda estrangeira de um país.

No caso do Brasil, cujo desempenho exportador na última década ancorou-se nas vendas externas de commodities, também é importante incluir na análise a capacidade de geração de divisas pela indústria de transformação (IT). Diante do esgotamento da trajetória de alta dos preços desses bens e das mudanças em curso na China – desaceleração e mudança no padrão de crescimento, que resultarão em menor demanda por produtos agrícolas e minerais –, a trajetória futura das exportações brasileiras (e nossa capacidade de geração de divisas) será mais dependente do desempenho das vendas externas da IT. Assim, além do indicador tradicional PEL/exportações, três indicadores adicionais de solvência externa foram calculados: (i) Serviço do PEL/exportações – este é um indicador alternativo ao PEL/exportações para avaliar a sustentabilidade ou não de uma trajetória de acúmulo de passivos externos, que depende exatamente da relação entre as exportações e o serviço do PEL; (ii) PEL/exportações da IT – Serviço do PEL/exportações da IT.

Assim como no caso da situação de liquidez externa, a análise privilegiará a comparação da situação de solvência externa em dezembro de 2013 e no contexto pré-crise financeira global (dezembro de 2007). Vale lembrar que no caso dos indicadores de solvência, a queda em 2008 dos indicadores que têm o PEL no numerador também decorreu dos efeitos da variação na taxa de câmbio e nos preços dos ativos domésticos.

A evolução dos indicadores mostra que, ao contrário da situação de liquidez externa, a de solvência sofreu deterioração na comparação entre 2007 e 2013. Embora o indicador 1 (PEL/exportações totais) tenha permanecido praticamente no mesmo patamar (2,98 e 2,7, respectivamente), o indicador 2 (PEL/exportações da IT) avançou de 4,63 para 5,19 no mesmo período. Isso quer dizer que, enquanto seriam necessários 2,7 anos para pagar o PEL com o fluxo anual de exportações de bens e serviços de 2013, considerando somente as exportações da indústria de transformação, seriam necessários mais de 5 anos. Os indicadores 3 e 4, que consideram o serviço do PEL no numerador, também indicam piora nessa situação, com destaque para o indicador 4, que aumentou de 0,37 para 0,58; ou seja, em 2013, o serviço do PEL “consumia” 58% das exportações da indústria de transformação (ver gráfico 2).

Gráfico 2 – Indicadores de solvência externa, 2007-2013

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Banco Central do Brasil. Nota: IT = Indústria de Transformação.

Ao se analisar as variações anuais de tais indicadores, é possível constatar que após o desempenho favorável em 2010 e 2011, beneficiado pela recuperação da economia mundial sob a liderança das economias emergentes (sobretudo, China) e pelo novo *boom* de preços das *commodities*, as exportações totais de bens e serviços recuaram em 2012 e 2013, num contexto de reversão desse *boom* e de desaceleração da economia chinesa (e do seu apetite *por commodities*). Em termos acumulados (variação entre 2007 e 2013) o pior desempenho dos indicadores que consideram as exportações da indústria de transformação no denominador é explicado pela sua menor taxa de crescimento (23%) em relação às exportações totais (52,4%), ao PEL (37,8%) e ao serviço do PEL (90,7%). Esse aumento expressivo (90,7%) da taxa de remuneração do PEL – que é motivo de preocupação, assim como o baixo dinamismo das vendas externas da IT – está associado, entre outros fatores, ao aumento das remessas de lucros e dividendos pelas filiais da ETs, pressionadas pela redução da rentabilidade nos países de origem no contexto da grande recessão.

4 Considerações Finais

O desempenho recente das economias mundial e brasileira segue condicionado pelos desdobramentos da crise financeira de 2007/2008, cujo ponto culminante foi a falência banco de investimento Lehman Brothers Holdings

Inc. Aquilo que parecia ser um problema localizado no mercado hipotecário dos Estados Unidos, converteu-se na mais grave crise financeira dos últimos 80 anos. Para se colocar em perspectiva, em 2009 o produto interno bruto (PIB) mundial experimentou sua primeira contração desde a Segunda Grande Guerra (Unctad, 2013; IMF, 2014; World Bank, 2014). No último trimestre de 2008 e ao longo de 2009, as principais economias maduras e emergentes lançaram mão de um amplo leque de medidas monetárias, creditícias e fiscais que evitaram uma retração ainda mais intensa. Ao invés de uma nova grande depressão, passou-se a conviver com um ambiente de baixo crescimento, elevado desemprego e volatilidade exacerbada nos mercados financeiros.

O Brasil não foi uma exceção. Após a crise, o governo central seguiu a tendência internacional de adoção de estímulos monetários, creditícios e fiscais contundentes, de modo a reverter a tendência depressiva. Retrospectivamente, pode-se afirmar que tais iniciativas garantiram o amortecimento dos impactos da crise em 2009, quando o PIB experimentou contração de 0,3%. Porém, já em 2010 a expansão veio vigorosa e o crescimento foi de 7,5%. Em 2011, o governo central conduziu um aperto fiscal, que veio se somar à retomada da política monetária restritiva. Isto porque, havia sinais de que a aceleração do crescimento vinha acompanhada de pressões inflacionárias significativas.

O ambiente internacional foi-se tornando cada vez menos favorável a partir de 2011, diante: (i) da crescente instabilidade nos mercados financeiros frente aos problemas de endividamento das economias europeias; (ii) do baixo crescimento do conjunto das economias maduras, particularmente os Estados Unidos, agravada pelos efeitos da crescente tensão política do congresso estadunidense sobre a situação fiscal do país; e (iii) da desaceleração no crescimento das principais economias emergentes, particularmente a China, o que comprometeu o bom desempenho do comércio mundial de *commodities* – minerais, energéticas e alimentos.

A aposta redobrada nos estímulos fiscais, por meio, principalmente, de desonerações tributárias diversas, e na atuação dos bancos públicos, como fontes estratégicas para a sustentação do crédito para investimentos de longo prazo, não têm garantido a manutenção de taxas robustas de crescimento. Assim, o quadro econômico brasileiro ao término de 2013 não era animador, caracterizando-se pelo baixo crescimento com perda de vitalidade nos fundamentos fiscais e externos.

É neste contexto que o presente trabalho procurou analisar o desempenho recente da vulnerabilidade externa da economia brasileira, tendo em vista o quadro de instabilidade internacional vigente desde meados de 2007. Constatou-se a deterioração da solvência externa, ainda que a economia brasileira não pareça ter problemas graves de liquidez.

Ademais, mesmo que a situação de liquidez seja relativamente confortável não se pode descartar que o desempenho externo do Brasil possa se deteriorar ainda mais. Nos termos das análises da Unctad (2013), FMI (IMF, 2014), Banco Mundial (World Bank, 2014), dentre outros, o ano de 2014 deverá ser marcado pela alternância de fases de turbulência e calma nos mercados

financeiros internacionais, dados os riscos que ainda permeiam o desempenho da economia mundial, dentre as quais a ameaça de deflação nas economias avançadas, a incerteza quanto à robustez do crescimento nos Estados Unidos e ao ritmo de desaceleração da China e a persistência dos problemas estruturais da área do Euro. Do ponto de vista da solvência externa, preocupam a excessiva dependência das exportações de *commodities*, cuja dinâmica recente dos preços não tem sido favorável, e a perda de dinamismo das exportações de manufaturas.

Como indicam vários estudos (IMF, 2013), é significativamente alta a correlação entre o crescimento desses preços e a atividade econômica nas economias emergentes em geral e, especialmente, na China (principal importadora mundial de produtos primários). As *commodities* metálicas foram as mais prejudicadas por essa desaceleração, que envolveu o setor de construção civil chinês, importante consumidor desses bens; ademais, os preços elevados dos anos precedentes estimularam o aumento da oferta. A desmontagem de posições pelos investidores financeiros nos mercados futuros de *commodities* no segundo e terceiro trimestres de 2013, em resposta às incertezas quanto ao momento de início do “*tapering*”, também contribuiu para a queda dos preços (Unctad, 2013).

O crescimento das exportações da indústria de transformação em 2013 (1,3% contra a queda de 0,4% nas exportações totais) – beneficiado pela depreciação cambial e pela recuperação das economias avançadas – foi um dado positivo, mas insuficiente para compensar o efeito negativo da queda dos preços das *commodities*. Em 2014, caso essa recuperação tenha continuidade (como prevêem os cenários básicos do FMI e do Banco Mundial), essas exportações podem ganhar um impulso adicional, que, todavia, pode ser atenuado (ou até anulado) pela crise cambial na Argentina, principal destino das nossas exportações industriais.

Assim, para garantir uma trajetória sustentável de expansão das vendas externas de manufaturas – fundamental para evitar uma situação de insolvência externa –, ações de política econômica são necessárias. Além de evitar um novo movimento de apreciação da moeda doméstica, o governo deve promover uma melhor coordenação junto à iniciativa privada para estimular os investimentos e a reindustrialização do país, simultaneamente à intensificação das negociações comerciais para a (re)inserção da indústria brasileira nas cadeias globais de valor².

² Vale lembrar que as vantagens para o país das exportações de produtos da indústria de transformação comparativamente às *commodities* (inclusive industriais): geram efeitos positivos e cumulativos sobre a produtividade da indústria, são menos sujeitas às oscilações de preços nos mercados internacionais e têm maior elasticidade-renda da demanda (Unido, 2013; WTO, 2013).

Referências

- BCB (2014) Nota para imprensa setor externo, janeiro. Brasília: Banco Central do Brasil.
- BCB (2013). Relatório de Inflação, dezembro. Brasília: Banco Central do Brasil.
- Biancareli, A. M. (2012) Uma nova realidade do setor externo brasileiro em meio à crise internacional. Texto para Discussão n. 13, Rede Desenvolvimentista, dez.
- BIS (2013). 83rd Annual Report. Basle, Bank for International Settlements.
- FED (2014). Monetary Policy Report, February 11, 2014 - Board of Governors of the Federal Reserve System. Disponível em: http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/20140211_mprfullreport.pdf (acesso em 18/02/2014).
- IMF (2014) World Economic Outlook Updated, January 2014. . Washington D.C.: International Monetary Fund. Disponível em: <http://www.imf.org>.
- IMF (2013) World Economic Outlook, October 2013. Washington D.C.: International Monetary Fund. Disponível em: <http://www.imf.org>.
- Medeiros, C. A; Serrano, F. (2001). Inserção externa e desenvolvimento. Fiori, José Luis (org.) Polarização mundial e crescimento. Editora Vozes: Petrópolis.
- Morgan Stanley. *Global Outlook*, August, 2013. Disponível em: <http://www.morganstanleyfa.com/public/projectfiles/dce4d168-15f9-4245-9605-e37e2caf114c.pdf> (acesso em 01/02/2014).
- Prates, D. M.; Cunha, A. M.; Ferreira, A. N. (2011). O Balanço de Pagamentos. In: Bêrni, D. A.; Lautert, V. (Org.). Mesoconomia: lições de contabilidade social: a mensuração do esforço produtivo da sociedade. Porto Alegre: Bookman.
- UNCTAD (2013). Trade and Development Report. New York: UNCTAD.
- UNIDO (2013). Competitive Industrial Performance Report 2012/2013. Vienna: United Nations Industrial Development Organization.
- World Bank (2014). Global Economic Prospects: coping with policy normalization in high-income countries, January, 2014. Washington D.C: World Bank. Disponível em: <http://www.worldbank.org>.
- World Trade Organisation (Wto, 2013). World Trade Report 2013: Factors shaping the future of world trade. Geneva: WTO.

Macroeconomia

Breve nota sobre regime de metas de inflação e crescimento econômico

*Norberto Montani Martins**

Resumo: O crescimento econômico brasileiro na história recente é, no mínimo, decepcionante: nos últimos anos, o Brasil cresceu menos que o mundo e que as economias emergentes, em geral. A reestruturação do arcabouço de política econômica em 1999, pautada, dentre outras medidas, na adoção da sistemática de metas para inflação, não logrou romper a trajetória de baixo crescimento da economia brasileira. Pelo contrário, o novo regime apenas reforçou o resultado agonizante do país segundo esta métrica. Nesse contexto, o artigo tem por objetivo analisar se o fraco desempenho brasileiro é um caso particular ou se a implementação do regime de metas para inflação, genericamente, pode ser associada a resultados inferiores quanto ao crescimento, conforme a experiência de outras jurisdições.

Palavras-chave: Regime de Metas para Inflação, crescimento econômico, Brasil.

Classificação JEL: E52; E60; O50.

* Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia da UFRJ.
E-mail: norberto.martins@anbima.com.br

1 Introdução

O crescimento econômico brasileiro desde a adoção do regime de metas de inflação (RMI) pode ser considerado frustrante. Via de regra, a economia brasileira cresceu a taxas inferiores em relação à economia mundial e significativamente inferiores quando confrontadas com as taxas de seus pares emergentes, como ilustrado na Tabela 1.

A decepção também deriva do fato de que o crescimento pós-1999 não rompeu o padrão anterior, marcado pela instabilidade e/ou baixo dinamismo, que vigorava desde a crise do início dos anos 1980. Ainda, conforme o levantamento histórico realizado por Gonçalves (2014), que abarca o período desde o início da República, o desempenho recente é, no máximo, classificável como “fraco” ou “mediocre”.

Tabela 1 - Crescimento Real do PIB (% a.a.)

	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Brasil	0,3	4,3	1,3	2,7	1,1	5,7	3,2	4,0	6,1	5,2	-0,3	7,5	2,7	1,0	2,3
Mundo	3,7	4,7	2,3	2,8	3,8	5,1	4,7	5,2	5,3	2,7	-0,4	5,2	3,9	3,2	3,0
Emergentes	3,7	5,7	3,8	4,6	6,3	7,8	7,3	8,2	8,7	5,9	3,1	7,5	6,3	5,1	4,7

Fonte: FMI (World Economic Outlook Database, abril de 2014).

Ainda que a principal preocupação do novo regime estivesse associada ao controle inflacionário¹, era notável a perspectiva de que o arcabouço lograsse maior estabilidade da atividade econômica e, a partir desta estabilidade, a retomada de taxas mais elevadas de crescimento. Como apontado pelo próprio Banco Central do Brasil (2014: 3): “há consenso na sociedade sobre as vantagens da estabilidade de preços, condição necessária para que possa haver crescimento autossustentado”.

Entretanto, o novo regime apenas reforçou o resultado agonizante do país segundo esta métrica.

Diante deste quadro, dois questionamentos podem ser levantados. O primeiro relativo às causas do fenômeno do baixo crescimento no Brasil: seria possível associar a continuidade, em relação às décadas de 1980 e 1990, do fraco desempenho da atividade econômica no país à própria adoção do RMI? O segundo, que ajuda a explicar o primeiro, diz respeito à experiência de outros países com este regime: a subordinação do objetivo do crescimento econômico ao controle inflacionário nos países que adotaram o RMI implicou, genericamente, um desempenho menos favorável em termos daquela variável?

Esta breve nota tem por objetivo responder às duas perguntas anteriores conjuntamente. Genericamente, busca-se analisar o desempenho, em termos de crescimento econômico, dos países que adotaram o RMI como pedra fundamental

¹ “A opção pelo sistema de metas para a inflação em momento de crise e incerteza refletiu uma enorme preocupação com o risco de perda de controle sobre as expectativas de inflação. Num país com nossa história de inflação, tal descontrole traria consigo a ameaça da reindexação e o pesadelo do retorno à instabilidade que existia antes do Plano Real.” (Fraga Neto, 2011: 25-6).

de seu arcabouço de política econômica. Mais especificamente, busca-se avaliar se o fraco desempenho brasileiro é um caso particular ou se a implementação do RMI, genericamente, pode ser associada a resultados inferiores quanto ao crescimento econômico.

Ela está dividida em quatro partes, sendo a primeira esta introdução. A segunda seção analisa a evolução das taxas de crescimento econômico da totalidade dos países que adotaram o RMI face à economia mundial. A terceira seção reproduz essa análise dividindo a amostra entre países avançados e emergentes. A quarta seção conclui o artigo.

2 Regime de Metas de Inflação e Crescimento: a Experiência Mundial

A Nova Zelândia foi o primeiro país a implementar o regime de metas para inflação (RMI), o que ocorreu em dezembro de 1989, e desde então uma série de jurisdições, heterogêneas no que se refere às experiências desenvolvimento econômico, optou por adotar esta sistemática de condução da política monetária e da política econômica em geral.

Em breve definição, o RMI consiste numa estratégia de política monetária que define a estabilidade de preços como principal objetivo desta política. Metas explícitas para a evolução de um indicador de inflação são anunciadas previamente e as ações dos bancos centrais pautadas e direcionadas a esse objetivo, com a mobilização dos instrumentos correspondentes – para uma descrição mais acurada do RMI, ver Modenesi (2005: Capítulo 3) e Hammond (2012).

Em geral, neste regime, a política monetária assume um papel hierarquicamente superior às outras frentes de política econômica, em especial, a política fiscal, pautando as ações dos formuladores de política e associando a estabilidade da economia em geral à estabilidade dos preços. O crescimento econômico, nesse contexto, fica em segundo plano, sendo um subproduto da referida estabilidade.

A partir dessa caracterização, buscamos avaliar se a subordinação do objetivo do crescimento ao controle inflacionário nos países aderentes ao RMI implicou um desempenho mais fraco em termos de crescimento. Para tal, analisamos basicamente a evolução da taxa de crescimento real do PIB nos países que adotaram o RMI perante o PIB mundial, a partir dos dados da World Economic Outlook Database do Fundo Monetário Internacional (FMI).

O Gráfico 1 detalha o número de países que implementaram o referido regime. Ele permite observar a evolução positiva e a difusão dessa sistemática nos bancos centrais ao redor do mundo. Para nosso interesse momentâneo, o relevante é constatar que a amostra ganha consistência a partir de 2002, quando o número de países aderentes supera a marca dos 20, sendo que desde 2007 este número se mantém estável em 27 países. Países que adotaram o RMI e depois o desmancharam entraram e saíram da amostra nos períodos correspondentes.

São eles Espanha e Finlândia, que desmancharam a base institucional do RMI internamente devido à adoção do Euro.

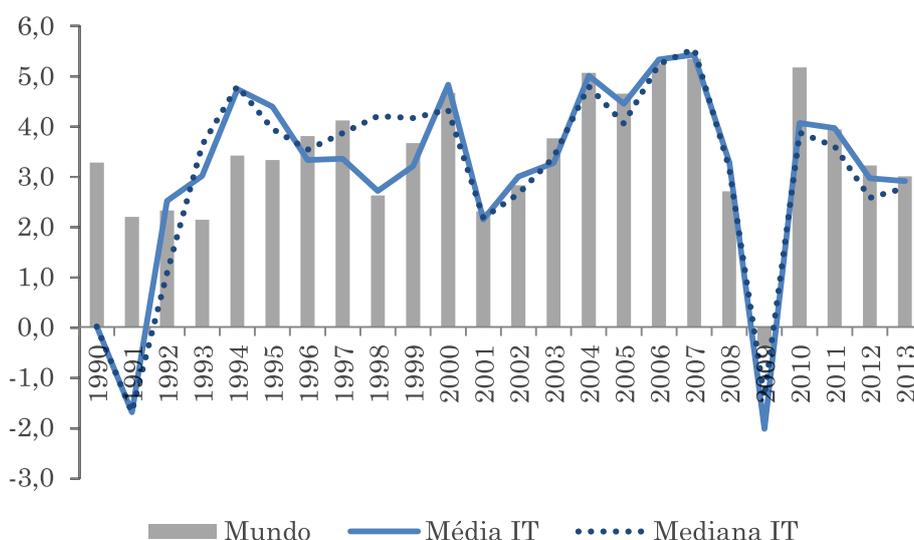
Gráfico 1: Número de Países que adotaram o RMI



Fonte: Elaboração própria a partir de Hammond (2012).

A partir da amostra anterior, foram calculados a média e a mediana da taxa de crescimento para o conjunto de países que adotaram efetivamente o RMI, estatística que comparamos ao crescimento real do PIB mundial. O resultado é ilustrado no Gráfico 2. Desde 2002, quando temos uma amostra relevante e menos viesada pelo peso individual de cada país, podemos observar que o crescimento real do PIB dos países aderentes ao RMI não difere substancialmente do crescimento do PIB mundial.

Gráfico 2: Crescimento Real do PIB, Países Seleccionados e Mundo (% a.a.)



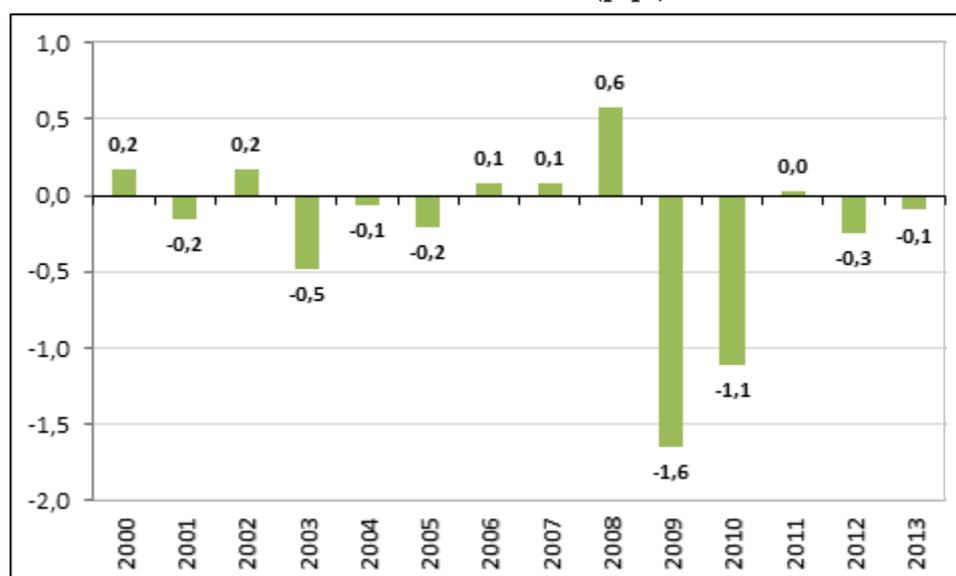
Fonte: Elaboração própria a partir de FMI (World Economic Outlook Database, abril de 2014).

Com mais detalhe, o Gráfico 3 ilustra que, em média, o desempenho dos países aderentes ao RMI é bastante semelhante ao desempenho mundial no período 2000-2008 – a discrepância negativa de 2003 é compensada pela discrepância positiva de 2008. Já o biênio 2009-2010, marcado pela eclosão da crise financeira e sua difusão internacional, demonstra um resultado claramente inferior destes países: aparentemente, os países que utilizaram a sistemática de metas de inflação durante a crise, viram seu crescimento se reduzir mais que a média mundial.

Uma hipótese a ser levantada é que, como a redução da inflação se deu de forma defasada em relação à queda na atividade e no emprego, estes países demoraram ou foram mais conservadores na redução das taxas de juros que os demais que não aderem ao RMI. O caso brasileiro é ilustrativo, valendo lembrar a menção ao “erro de Meirelles” para se referir à elevação da taxa Selic às vésperas da quebra do banco Lehman Brothers em setembro de 2008 e sua manutenção no patamar de 13,75% até janeiro de 2009.

Já a partir de 2011, contudo, retornamos à situação exterior de mimetismo da taxa de crescimento mundial.

Gráfico 3: Diferencial entre o crescimento real do PIB dos países aderentes ao RMI e mundial (p.p.)



Fonte: Elaboração própria a partir de FMI (World Economic Outlook Database, abril de 2014).

Da análise deste simples indicador, podemos chegar à conclusão de que, salvo pelo biênio marcado pela crise internacional de 2008-2009, a subsunção do crescimento econômico ao controle da inflação nos países que adotaram o RMI não parece ter implicado um resultado menos favorável em termos da primeira variável: a taxa de crescimento do PIB se comportou de forma razoavelmente semelhante à média mundial.

Seria o Brasil, nesse contexto, um caso único dentre os países aderentes ao RMI?

3 Regime de Metas de Inflação e Crescimento: Economias Avançadas *versus* Emergentes

Um exercício derivado da abordagem mais simplória da seção anterior diz respeito à separação dos países aderentes ao RMI em dois grupos: o primeiro, congregando as economias ditas avançadas; o segundo, as economias emergentes; ambos conforme a classificação sugerida pelo FMI.

Com efeito, como destacamos acima, a sistemática das metas para inflação foi adotada por jurisdições com elevado grau de heterogeneidade em termos de experiências desenvolvimento econômico. Ainda que não devamos nos restringir numa análise de desenvolvimento à dimensão da renda – no caso, da renda *per capita* –, esse critério de classificação permite que observemos uma característica interessante em nosso exercício.

Tabela 2 - Países aderentes ao RMI e média do crescimento real do PIB após a adesão (% a.a.)

Países Avançados			Economia Emergentes		
País	Ano de adoção do RMI	Média crescimento real do PIB com RMI (% a.a.)	País	Ano de adoção do RMI	Média crescimento real do PIB com RMI (% a.a.)
Austrália	1993	3,4	Armênia	2006	4,6
Canadá	1991	2,4	Brasil	1999	3,1
Rep. Tcheca	1997	2,3	Chile	1999	4,0
Finlândia*	1993	3,6	Colômbia	1999	3,7
Islândia	2001	2,3	Gana	2002***	6,9
Israel	1992**	4,5	Guatemala	2005	3,6
Coréia do Sul	1998	4,0	Hungria	2001	1,6
Nova Zelândia	1989	2,6	Indonésia	2005	5,9
Noruega	2001	1,5	México	2001	2,1
Espanha*	1994	3,7	Peru	2002	6,3
Suécia	1995	2,6	Filipinas	2002	5,2
Reino Unido	1992	2,4	Polônia	1998	3,8
			Romênia	2005	2,7
			Sérvia	2006****	1,6
			Áfr. do Sul	2000	3,4
			Tailândia	2000	4,1
			Turquia	2006	4,0

Fonte: Elaboração própria a partir de Hammond (2012) e FMI.

* RMI desmanchado em função da adesão ao Euro.

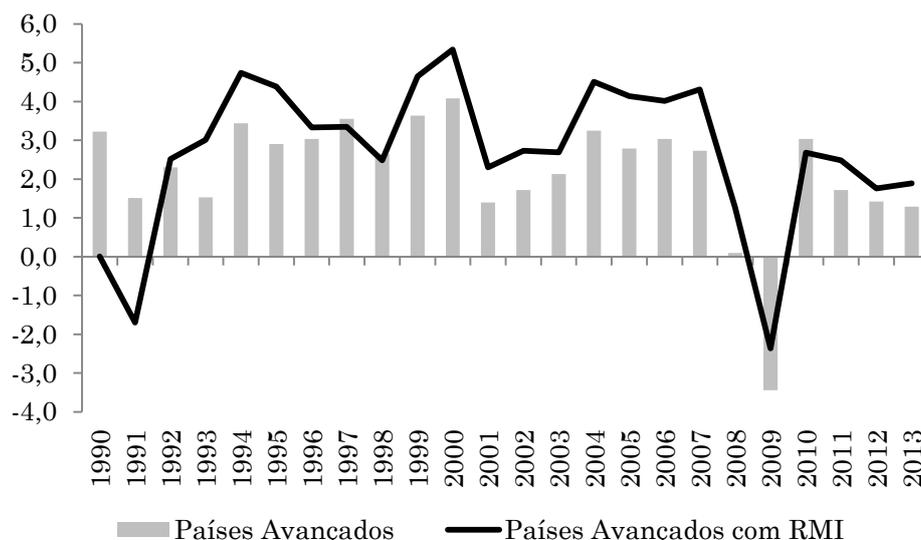
** Informalmente; formalmente a partir de 1997.

*** Informalmente; formalmente a partir de 2007.

**** Informalmente; formalmente a partir de 2009.

Notadamente, ao comparar a taxa de crescimento real do PIB dos países avançados que aderiram ao RMI com a média dos países avançados, podemos observar, conforme disposto no Gráfico 4, que o desempenho daqueles foi superior. Em outras palavras, a subordinação do objetivo do crescimento econômico ao combate da inflação nos países avançados que adotaram o RMI parece ter implicado uma performance não menos, porém mais favorável em termos de dinamismo da economia.

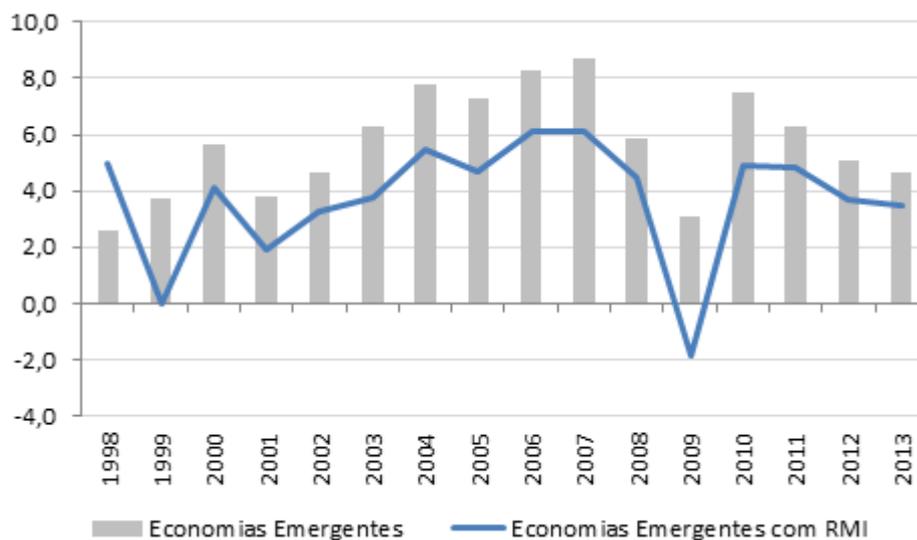
Gráfico 4 – Crescimento real do PIB, Países Avançados e Países Avançados aderentes ao RMI (% a.a.)



Fonte: Elaboração própria a partir de FMI (World Economic Outlook Database, abril de 2014).

No caso dos países emergentes, entretanto, podemos observar uma situação diametralmente contrária: ao comparar a taxa de crescimento real das economias emergentes que utilizam metas para inflação com a média das economias emergentes, observamos que a performance sob o RMI é significativamente inferior, como ilustrado no Gráfico 5. Ou seja, para este conjunto de países, a subordinação do objetivo do crescimento econômico ao combate da inflação nos países avançados que adotaram o RMI parece ter implicado uma performance menos favorável em termos de dinamismo da economia.

Gráfico 5 – Crescimento real do PIB, Economias Emergentes e Economias Emergentes aderentes ao RMI (% a.a.)

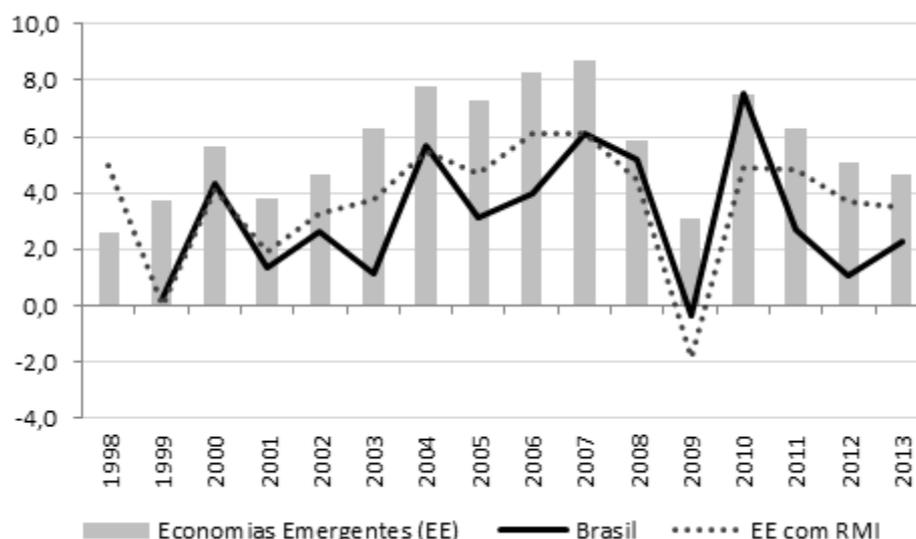


Fonte: Elaboração própria a partir de FMI (World Economic Outlook Database, abril de 2014).

O Brasil, em seu particular, não é exceção a esta (aparente) regra. Assim como outros países emergentes que adotaram o RMI, a economia brasileira cresceu abaixo da média dos países emergentes em todo período de vigência do RMI, exceto pelo ano de 2010, conforme ilustrado no Gráfico 6. Além disso, pode-se observar também que, salvo pelo biênio 2009-2010, o Brasil cresceu a taxas inferiores aos demais países emergentes que adotaram o RMI. Isso fornece evidências de que o fraco desempenho brasileiro deve ser associado não só ao regime de política econômica, mas também às idiossincrasias da nossa economia².

Esta nota não tem como objetivo explicar essas idiossincrasias, mas tão somente pontuar o fato empírico de que após a adoção do RMI no Brasil, o país apresentou um desempenho inferior à média mundial e significativamente inferior à média dos países emergentes, destacando que essa situação parece não ser uma exclusividade brasileira, mas sim uma condição inerente a todos os países em desenvolvimento que adotaram o referido regime de política monetária.

² Ver, neste caso, Modenesi (2010).

Gráfico 6 – Crescimento real do PIB, Brasil, Economias Emergentes e Economias Emergentes aderentes ao RMI (% a.a.)

Fonte: Elaboração própria a partir de FMI (World Economic Outlook Database, abril de 2014).

4 Conclusão

Na introdução desta breve nota definimos como objetivo principal responder, conjuntamente, duas perguntas. A primeira, se seria possível associar o fraco desempenho da economia brasileira nas últimas duas décadas à adoção do RMI. A segunda, se o RMI pode ser associado genericamente a um desempenho pouco favorável em termos de crescimento econômico.

Optamos por uma análise simples dos indicadores de crescimento real do PIB dos países que adotaram o RMI perante a média mundial e a média do grupo de países desenvolvidos ou emergentes a que pertencem.

Invertendo a ordem das respostas, há evidências de que o RMI não pode ser genericamente associado a uma performance fraca em termos de crescimento econômico. Com efeito, nos países avançados, os dados analisados sugerem que essa hipótese não é verdadeira. Contudo, nos países emergentes, os dados analisados sugerem a validade da hipótese: aquelas economias emergentes que adotaram metas para inflação como guia da política monetária tiveram um desempenho significativamente inferior à média dos países emergentes.

Nesse sentido, a resposta à primeira pergunta parece ser que o fraco desempenho brasileiro nas últimas décadas pode sim ser associado à adoção do RMI, ainda que os dados analisados nos permitam constatar que, via de regra, o crescimento brasileiro foi também inferior à média dos países emergentes que adotaram o RMI. Obviamente, esse resultado deve ser relativizado, já que o exercício empírico realizado nesta nota é deveras simplório. Entretanto, constitui um ponto de partida importante para investigações futuras sobre o tema.

Por que a discrepância entre os países avançados e emergentes que

adotaram o RMI quanto aos resultados relativos em termos de crescimento? Em particular, o que justifica o desempenho relativamente negativo dos países emergentes que adotaram o regime? Seria ele a explicação ou devemos olhar para as particularidades de cada jurisdição? Por fim, frente à evidência empírica negativa, seria apropriado a adoção do RMI nestes países? Ou seria mais razoável se estes países buscassem explorar novas experiências em termos de arranjo institucional de política monetária?

Obviamente a resposta a estas perguntas foge ao escopo desta breve nota. O mérito aqui é fixar as bases para o desenvolvimento de pesquisas futuras.

Referências

- Banco Central do Brasil (2014). *Regime de Metas para a Inflação no Brasil*. Série Perguntas Mais Frequentes. Brasília: Banco Central do Brasil.
- FMI (2014). World Economic Outlook Database. Abril de 2014. Disponível em: << <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/01/weodata/index.aspx>>> (acesso em 30/01/2015).
- Fraga Neto, A. (2011). “Dez Anos de Metas para a Inflação”. In: Banco Central do Brasil. *Dez Anos de Metas para a Inflação no Brasil: 1999-2009*. Brasília: Banco Central do Brasil.
- Gonçalves, R. (2014). “Balanço crítico da economia brasileira nos governos do Partido dos Trabalhadores”. In: Sá Earp, F.; Bastian, E. F.; Modenesi, A. M. *Como vai o Brasil?: A economia brasileira no terceiro milênio*. Rio de Janeiro: Imã Editorial.
- Hammond, G. (2012). *State of the art of inflation targeting – 2012*. Handbook – No. 29. Londres: Centre for Central Banking Studies, Bank of England.
- Modenesi, A. M. (2005). *Regimes Monetários: teoria e a experiência do Real*. Barueri, Manole.
- Modenesi, A. M. (2010). “Política Monetária no Brasil pós Plano Real (1995-2008): um breve retrospecto”. *Economia & Tecnologia* 21, Abr./Jun.

Análise da inserção ocupacional dos jovens no Paraná

*Vinicius Misael Alves de Lima**

*Nadja Simone Menezes Nery de Oliveira***

*Solange de Cassia Inforzato de Souza****

*Katy Maia*****

Resumo: O presente estudo busca investigar os determinantes da inserção ocupacional dos jovens no Paraná, de 15 a 24 anos, com base nos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), no ano de 2011. Os principais resultados obtidos a partir do uso do modelo *logit* multinomial mostraram que as chances das jovens do sexo feminino apenas estudarem são maiores, e as dos homens são trabalhar ou trabalhar e estudar; à medida que o jovem envelhece as chances de trabalhar e deixar de estudar aumentam. Jovens que possuem uma menor escolaridade e que vivem com companheiro(a) ou cônjuge tem uma maior probabilidade de abandonarem os estudos; a probabilidade de realizar ambas as atividades, e de não realizar nenhuma atividade, aumenta quando o jovem reside na área metropolitana do Estado.

Palavras-chave: Modelo *logit* Multinomial, ocupação, Paraná.

Classificação JEL: J22.

* Economista pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) e Mestre em Economia Regional pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). E-mail: viniciusmisael@gmail.com

**Economista pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Mestre em Economia Regional pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio (PPGDRA) da Universidade do Oeste do Paraná (UNIOESTE). E-mail: nadja_menezes@hotmail.com

***Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora associada do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina E-mail: solangecassia@uol.com.br

****Doutora em Economia pela Universidade de Brasília. Professora adjunta do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina E-mail: katymaia@terra.com.br

Analysis of occupational insertion of young people in Paraná

Abstract: This study investigates the determinants of occupational integration of young people in Paraná, 15 to 24 years old, based on microdata from the PNAD, in the year 2011. The main results obtained from the use of the multinomial *logit* model showed that the chances of young women are just larger study, and men are working or working and studying; as the young ages the chance to work and stop studying increase. Young people who have less education and living with a partner (a) or spouse has a higher probability of leaving the studies, the probability of performing both activities, and do not perform any activity increases when young lives in the metropolitan area of the State.

Key-words: Multinomial *logit* Model; Occupation; Paraná.

JEL Classification: J22.

1 Introdução

A juventude manifesta-se como um processo de transição em que os indivíduos saem de uma condição de dependência completa na infância para uma plena autonomia que caracteriza a vida adulta. Esse processo se desenvolve mediante um conjunto de mobilizações que levam o jovem a desenvolver plenamente sua personalidade, a incorporar-se na vida ativa, a ter independência econômica, a constituir um lugar próprio e a estabelecer uma colocação estável (Souza *et. al.* 2001).

Apesar da redução da participação dos jovens na população brasileira mostrada pelo Censo 2010 em relação ao realizado em 2000, aproximadamente 48,6% da população é formada por jovens e adolescentes abaixo dos 25 anos, ou seja, quase metade da população. No Paraná, essa parcela corresponde a aproximadamente 40,53%.

É também bastante difundida a relevância da educação dos jovens em vários aspectos da vida econômica e social, conforme documenta os trabalhos de Ferreira e Barros (1999), Lam e Duryea (1999), Mendonça (2000), Santos (2000) e Corseuil *et. al.* (2001). No entanto, o trabalho em muitos casos é incompatível com a frequência escolar e, assim, os jovens enfrentam o problema de escolher entre o trabalho e o estudo, conciliar ambos ou até, em casos extremos, não estudar nem trabalhar. Algumas pesquisas relevantes podem ser citadas como os de Barros e Mendonça (1991), Leme e Wajnman (2000), Silva e Kassouf (2002), Leite e Silva (2002).

Neste sentido, o presente estudo busca investigar os determinantes da inserção ocupacional dos jovens paranaenses, de 15 e 24 anos, com base nos dados fornecidos pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de

2011, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Além desta introdução, o presente artigo se divide em mais três seções. A seção 2 apresenta a metodologia utilizada e as discussões e os resultados obtidos são tratados na seção 4. Finalmente, a seção 5 sintetiza as conclusões.

2 Metodologia

Para alcançar o objetivo proposto foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2011, para o estado do Paraná. Foram analisadas 3.042 observações de jovens com idade entre 15 e 24 anos.

Para a criação da variável dependente, que indica a situação em que o indivíduo se encontra em relação ao estudo e ao trabalho, foram classificados como estudantes aqueles indivíduos que frequentavam a escola¹ e trabalhadores aqueles que afirmaram que trabalharam durante a semana de referência da pesquisa, de 18 a 24 de setembro de 2011. A variável dependente foi dividida em quatro categorias: não estuda e não trabalha, estuda e não trabalha, não estuda e trabalha e estuda e trabalha. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos jovens conforme as categorias: a maioria dos jovens entrevistados somente trabalhava (38%), enquanto a minoria não estuda e não trabalha (15%). A tabela 2 exibe as variáveis explicativas avaliadas como determinantes da escolha do indivíduo²

Tabela 1: Distribuição de frequência relativa dos jovens por categoria

Categoria	Frequência relativa
Não estuda e não trabalha	15%
Estuda e não trabalha	27%
Não estuda e trabalha	38%
Estuda e trabalha	20%
Total	100%

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da PNAD de 2011.

¹ Como escola considera-se desde maternal, jardim de infância etc. até mestrado ou doutorado.

² Para a escolha das variáveis independentes foram considerados como base os trabalhos de Leite e Silva (2002), Lima e Paixão (2011), Leme e Wajnman (2000), Silva e Kassouf (2002).

Tabela 2: Descrição das variáveis.

Variáveis	Descrição
Variável Dependente:	= 0 se não estuda e não trabalha = 1 se estuda e não trabalha = 2 se não estuda e trabalha = 3 se estuda e trabalha
Variáveis Independentes:	
sexo*	= 1 homem = 0 mulher
idade	Idade do indivíduo
situação*	= 1 se vive com o cônjuge ou companheiro(a) = 0 caso contrário**
instr	Número de anos de estudo
peessoas_dom	Número de residentes no domicílio
metrop*	= 1 se o domicílio é na região metropolitana = 0 caso contrário
taxa_comodo	Razão entre o número de cômodos que servem de dormitórios e o total de cômodos do domicílio

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da PNAD 2011.

Nota: *Variáveis binárias.

**Jovens que já viveram com companheiro(a) mas não vivem mais foram contabilizados nessa categoria.

Utiliza-se, neste estudo, o modelo *logit* multinomial que calcula a probabilidade condicional de que o indivíduo se encontre em determinada situação, dado que ele possui determinadas características representadas pelo vetor de regressores. O modelo pode ser expresso da seguinte forma:

$$\Pr(Y_i = j | X_i) = \frac{e^{\beta'_j X_i}}{\sum_{k=0}^J e^{\beta'_k X_i}} \quad \text{para } j = 1, \dots, J, i = 1, \dots, n.$$

Em que Y_i é a variável dependente que indica a situação em que o indivíduo se encontra, β representa o vetor de parâmetros a serem estimados que refletem o impacto das alterações em X_i na probabilidade de o indivíduo se encontrar numa determinada situação.

A estimação dos parâmetros é feita através da Máxima Pseudo-Verossimilhança (MPV), proposto por Binder (1983), que leva em consideração o peso amostral de cada indivíduo (w_i). É necessário considerar, ainda, que as variâncias dos estimadores de MPV foram estimadas pelo método de linearização de Taylor³, onde o estimador não linear é aproximado por um linear.

A interpretação dos parâmetros do modelo é realizada através da análise

³ Para estimar a variância assintótica dos parâmetros utiliza-se a matriz de primeira ordem da expansão da série de Taylor para o estimador de Máxima Pseudo-Verossimilhança.

das vantagens e razões de vantagens, bem como da especificação dos efeitos marginais das probabilidades para cada característica do vetor .

3 Resultados e Discussão

Nesta seção são descritos e analisados os resultados obtidos no ajustamento do modelo Logit Multinomial. A categoria escolhida como base para estimação do modelo foi a alternativa não estuda e não trabalha. De acordo com o modelo ajustado, a probabilidade de jovens entre 15 e 24 anos, residentes no Paraná, estarem somente estudando é de 18,1%, enquanto a probabilidade de estarem somente trabalhando é de 43,1%. A probabilidade de estudar e trabalhar foi estimada em 22,1% e a de não estarem estudando, nem trabalhando foi de 16,8%(Tabela 3).

Tabela 3: Probabilidade estimada para cada categoria.

Categoria	Probabilidade
Não estuda e não trabalha	16,8%
Estuda e não trabalha	18,1%
Não estuda e trabalha	43,1%
Estuda e trabalha	22,0%
Total	100%

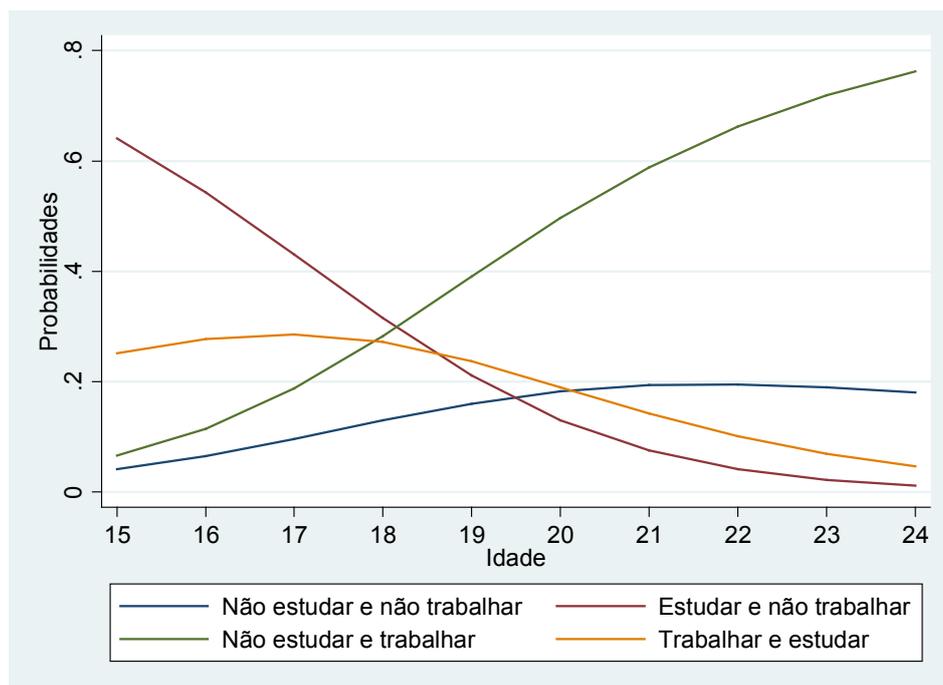
Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da PNAD de 2011.

Os resultados apresentados para o Paraná mostram que as mulheres jovens tem maior chance de estar fora da força de trabalho e dos estudos do que os homens, e também têm uma probabilidade maior de apenas estudar. Já os jovens homens apresentam maiores chances de estarem inseridos no mercado de trabalho, somente trabalhando ou trabalhando e estudando. Ser homem aumenta a probabilidade de estar somente trabalhando em 21,8% e de estar trabalhando e estudando em 3%(Tabela 4).

Este fato pode ser explicado, segundo Barros e Mendonça (1991), por um mercado de trabalho menos atraente quando visto pelas jovens mulheres devido aos salários baixos oferecidos a elas. Além disso, os fatores culturais podem estar por trás da menor participação das jovens mulheres no mercado de trabalho, tanto por um tradicional maior envolvimento delas nos afazeres domésticos quanto por um maior não consentimento familiar a certas ocupações e ou locais de trabalho.

É possível verificar que à medida que o jovem envelhece as chances de trabalhar e deixar de estudar aumentam no Paraná. Com 24 anos as chances dos jovens estarem somente trabalhando chegam a 76,2%, enquanto as chances de estar somente estudando são de 1% (figura 1). Há uma diminuição de 4,6% na probabilidade do jovem trabalhar e estudar quando sua idade aumenta em 1 ano (tabela 4). A opção de não estudar e não trabalhar aumenta com o avanço da idade.

Figura 1: Probabilidades estimadas segundo a idade dos jovens no Paraná.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da PNAD de 2011.

A explicação para esse resultado pode ser agrupada em três categorias, como expuseram Barros e Mendonça (1991). Em primeiro lugar, com o avanço da idade o mercado de trabalho fica mais atrativo para o jovem: os salários crescem, a oferta de empregos com melhores condições de trabalho torna-se mais frequente à medida que as restrições legais ao trabalho tendem a se reduzir quando se consideram menores com idades cada vez mais avançadas. Em segundo lugar, a obrigatoriedade de ir à escola, bem como a sua atratividade, tendem a se reduzir com a idade. A queda da atratividade da escola se deve tanto a repetência quanto a insatisfação ou a desilusão com o sistema educacional. E por último, com a idade o jovem se torna mais independente, buscando um maior orçamento próprio e passando a ter acesso a mais postos de trabalho. Juntando esses três fatores o jovem passa a preferir o trabalho, e o estudo passa a ser uma atividade secundária e noturna.

Outros estudos como os de Barros e Mendonça (1991), Silva e Kassouf (2002) e Leme e Wajnman (2000), mostram evidências para o Brasil e regiões. Barros e Mendonça (1991) com base na PNAD de 1987 para três regiões metropolitanas brasileiras, Fortaleza, Porto Alegre e São Paulo, analisa a alocação de tempo entre estudo e trabalho para crianças de 7 a 12 anos de idade e evidencia que a taxa de participação na força de trabalho e a não frequência escolar são crescentes com a idade e maiores para o gênero masculino, e ainda maiores em São Paulo e Porto Alegre em relação à Fortaleza. Leme e Wajnman (2000) com base nos dados das PNADS de 1981 a 1998 para o Brasil, concluem que ser do sexo masculino reduz a probabilidade de apenas estudar.

O estudo de Silva e Kassouf (2002) analisa os determinantes de alocação

entre estudo e trabalho de jovens com idade entre 15 e 24 anos e mostram que a parcela de jovens que compõem a população economicamente ativa e que integram a renda familiar é bastante significativa. O jovem entra muito cedo no mercado de trabalho, com 75% dos jovens no meio rural integrando pela primeira vez a força de trabalho com 12 anos ou menos de idade e no meio urbano cerca de 25% iniciou com 13 anos ou menos as atividades laborais. Quanto maior a idade do indivíduo jovem, menor é a probabilidade de estudar, independente de fazer parte do mercado de trabalho ou não.

Resultado também importante para o Paraná foi o de que jovens que vivem com companheiro(a) ou cônjuge tem uma maior probabilidade de abandonarem os estudos em relação aos que não estão nessa situação. Conforme a tabela 4, viver com companheiro(a) diminui a probabilidade de somente estudar em 18,7%, e de trabalhar e estudar em 8,2%. Para os homens a consequência de viver com companheira ou cônjuge é mais prejudicial, do ponto de vista educacional, em relação às mulheres. Homens, nessa situação, têm uma probabilidade de 64,8% de estarem somente trabalhando, enquanto as mulheres têm 38,3% de chance.

Há uma tendência dos jovens deixarem a situação de não estudar nem trabalhar e somente trabalhar à medida que aumenta os seus anos de escolaridade. Na figura 2, constata-se que a escolaridade relativamente baixa dos jovens se constitui, claramente, em uma desvantagem para o indivíduo somente estudar e estudar e trabalhar. Através dos efeitos marginais (tabela 4), constata-se que o aumento em um ano de escolaridade do jovem aumenta a probabilidade de somente estudar e, trabalhar e estudar em 2,1% e 5,4%, respectivamente; enquanto reduz as chances de não trabalhar e não estudar e, somente trabalhar em 3,7% e 3,8%, respectivamente.

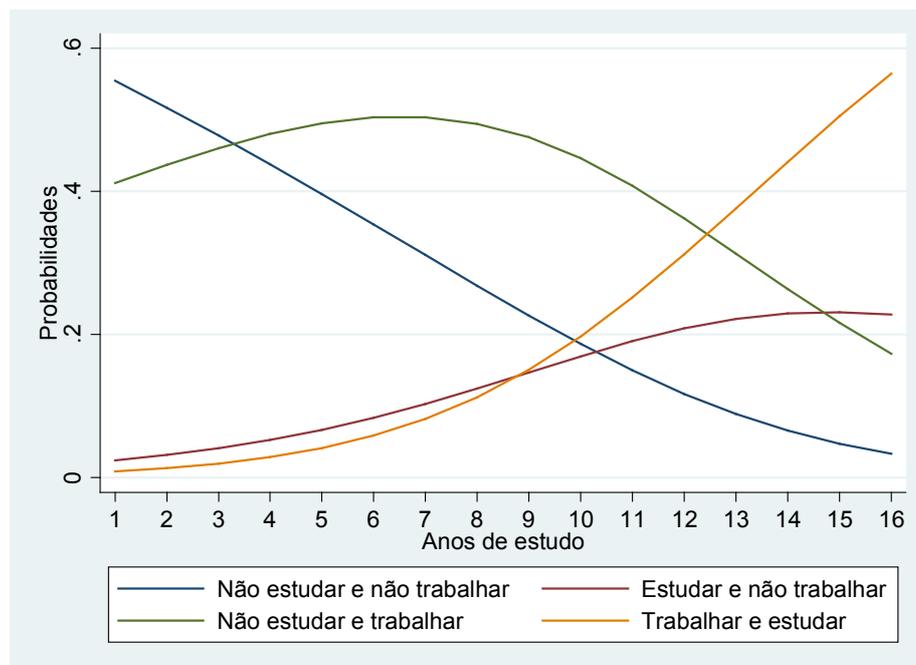
Isto pode estar mostrando, conforme esclarece Silva e Kassouf (2002), que o trabalho para estes jovens não prejudica sua escolarização, muito pelo contrário, o trabalho lhes permite o acesso ao sistema escolar, principalmente ao ensino superior, tendo em vista que o estudo requer recursos financeiros, e o trabalho proporciona tal aporte.

Tabela 4: Estimativas dos efeitos marginais.

	Não estuda e não trabalha		Estuda e não trabalha		Não estuda e trabalha		Trabalha e estuda	
	EM	p-valor	EM	p-valor	EM	p-valor	EM	p-valor
sexo	-0,170	0,000	-0,074	0,000	0,214	0,000	0,030	0,079
idade	0,024	0,000	-0,085	0,000	0,108	0,000	-0,046	0,000
situação	0,119	0,000	-0,206	0,000	0,174	0,000	-0,087	0,000
instr	-0,037	0,000	0,021	0,000	-0,038	0,000	0,054	0,000
peçoas_dom	0,021	0,000	0,004	0,369	-0,008	0,274	-0,017	0,006
metrop	0,026	0,150	-0,020	0,301	-0,034	0,185	0,027	0,160
taxa_comodo	-0,044	0,542	-0,379	0,000	0,415	0,000	0,009	0,917

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da PNAD de 2011.

Figura 2: Probabilidades estimadas segundo o nível de escolaridade.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da PNAD de 2011.

Ao comparar as áreas metropolitana e não-metropolitana no Paraná, verifica-se que a probabilidade de estar realizando ambas as atividades, e de não realizar nenhuma atividade, aumenta quando o jovem reside em área metropolitana. Já as opções de estudar e não trabalhar, e não estudar e trabalhar tem sua probabilidade maior na área não-metropolitana.

Tabela 5: Probabilidades estimadas segundo o número de pessoas no domicílio.

Categorias	Região metropolitana	Região não metropolitana
Não estudar e não trabalhar	0,1863	0,1602
Estudar e não trabalhar	0,1669	0,1868
Não estudar e trabalhar	0,4082	0,4418
Trabalhar e estudar	0,2387	0,2113

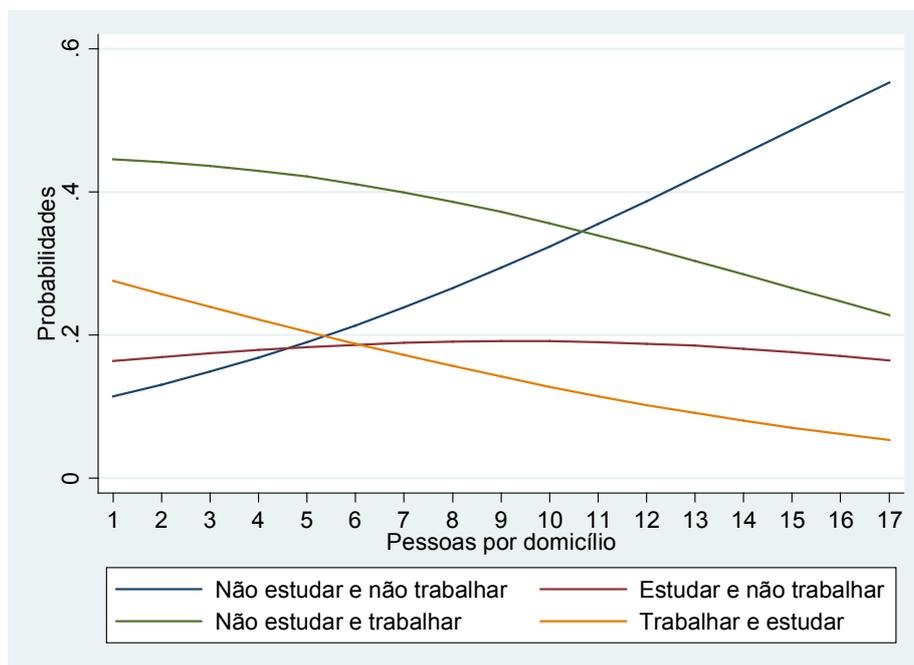
Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da PNAD de 2011.

A literatura traz pesquisas também sobre a macrorregião brasileira, como a de Leite e Silva (2002) baseados no modelo *logit* multinomial utilizam dados da PNAD de 2009 para averiguar as influências de características individuais e das famílias para crianças e adolescentes com faixa etária entre 5 e 17 anos com residência nas regiões Nordeste e Sudeste brasileiras a respeito de suas escolhas ocupacionais e concluem que as atividades realizadas pelas crianças irão depender das condições de vida e do nível de pobreza aos quais estão inseridas. Quanto menor o nível de instrução de sua mãe, maior será a probabilidade de uma criança deixar a escola, porém as chances de trabalhar e estudar serão maiores se a criança residir na região Nordeste, enquanto que se morar na região sudeste a probabilidade de permanecer fora da força de trabalho será maior. Também se observou que é maior a probabilidade de crianças e adolescentes do sexo masculino participar do mercado de trabalho ao passo que as do sexo feminino apresentam maior chance de não fazer parte do mercado de trabalho.

O número de pessoas no domicílio foi investigado neste trabalho e percebeu-se também que quanto mais pessoas no domicílio maior a probabilidade do jovem escolher não estudar nem trabalhar (figura 3), essa probabilidade aumenta 2,1% a cada pessoa a mais residindo no domicílio. No caso da opção trabalhar e estudar há uma diminuição de 1,7% nas chances, dado que uma pessoa a mais está residindo no domicílio. Os outros efeitos marginais para essa variável não podem ser considerados, pois não são significativos.

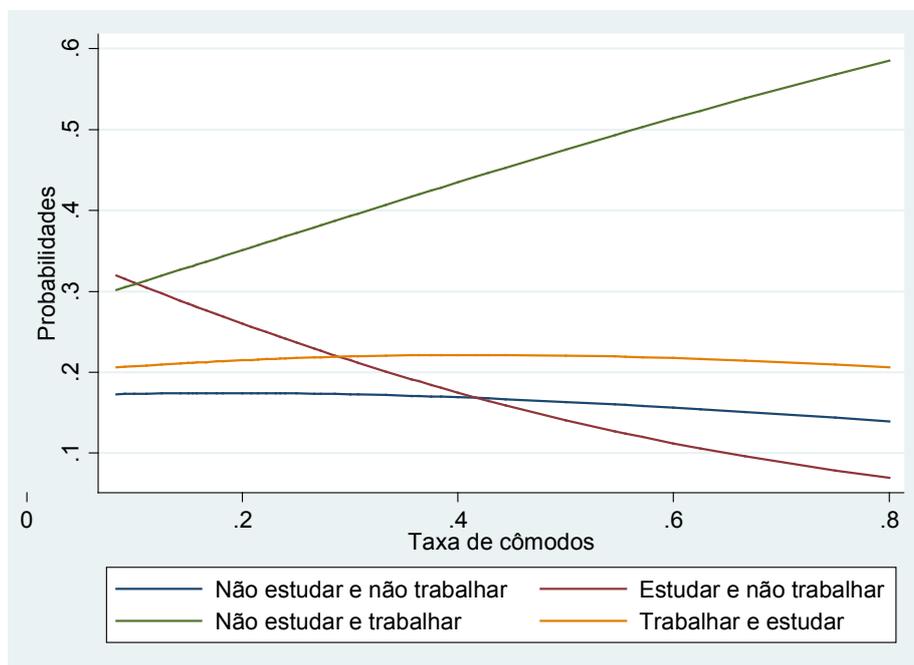
No que diz respeito a variável taxa de cômodos, note-se que quanto maior o valor referente a essa variável, maior a chance do jovem migrar da categoria somente estuda para a categoria somente trabalha. Na figura 4, é possível visualizar o processo de divergência entre a probabilidade de somente estudar e de somente trabalhar à medida que aumenta a taxa de cômodos. Os efeitos marginais (tabela 4) mostram que uma variação de uma unidade na taxa de cômodos faz a probabilidade do jovem somente estudar cair em 37,9%, e faz as chances do jovem somente trabalhar aumentar 41,5%.

Figura 3: Probabilidades estimadas segundo o número de pessoas no domicílio.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da PNAD de 2011.

Figura 4: Probabilidades estimadas segundo a taxa de cômodos.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da PNAD de 2011.

Uma alta taxa de cômodos indica condições precárias de moradia dos jovens, que por sua vez, mostra que a família do jovem dispõe de recursos

limitados para suas atividades de subsistência. Dessa forma, os jovens precisam trabalhar para complementar os recursos necessários à subsistência. Esses resultados também foram encontrados por Leite e Silva (2002).

4 Conclusão

A partir dos resultados obtidos com o presente estudo observou-se que a probabilidade de jovens entre 15 e 24 anos, residentes no Paraná, estar somente trabalhando é cerca de 43,1%, a probabilidade de não estar estudando é de aproximadamente 16,8%.

As chances das jovens do sexo feminino apenas estudarem são maiores em relação aos jovens do sexo masculino. Já os jovens homens apresentam maiores chances de estarem inseridos no mercado de trabalho, somente trabalhando ou trabalhando e estudando. Os baixos salários oferecidos às mulheres e os fatores culturais podem traduzir esse fato

À medida que o jovem envelhece as chances de trabalhar e deixar de estudar aumentam, pois nessa situação, os salários crescem, a oferta de empregos torna-se mais frequente à medida que as restrições legais ao trabalho tendem a se reduzir, a atratividade e obrigatoriedade da escola diminuem, assim como aumentam a repetência, a insatisfação ou a desilusão com o sistema educacional.

O jovem que reside no Estado e que vive em companhia do cônjuge ou companheiro (a) tem uma maior probabilidade de abandonar os estudos em relação aos que não estão nessa situação, porque diminui sua disponibilidade de alocação de tempo e, com tempo limitado, o jovem opta por trabalhar ao invés de estudar. Para os homens, a consequência de viver com companheira ou cônjuge é mais prejudicial, do ponto de vista educacional, em relação às mulheres.

Outra evidência encontrada é que há uma tendência dos jovens de decidir trabalhar e estudar na medida que aumentam os seus anos de escolaridade, pois o trabalho lhes permite o acesso ao sistema escolar, principalmente ao ensino superior, tendo em vista que o estudo requer recursos financeiros, e o trabalho proporciona tal aporte.

Quanto mais pessoas no domicílio maior a probabilidade do jovem escolher não estudar nem trabalhar. Os resultados pouco precisos e confusos dessa variável em relação ao que se esperava leva pouca consideração das inferências obtidas.

Quando comparada as áreas metropolitana e não-metropolitana do Paraná, verificou-se que a probabilidade de estar realizando ambas as atividades, e de não realizar nenhuma atividade, aumenta quando o jovem reside em área metropolitana. Já as opções de estudar e não trabalhar, e não estudar e não trabalhar tem sua probabilidade reduzida quando o jovem mora em área metropolitana.

Finalmente, as evidências mostram que quanto maior a taxa de cômodos, maior a chance do jovem migrar da categoria somente estuda para a categoria somente trabalha, o que indica condições precárias de moradia dos jovens, que por sua vez, mostra que a família do jovem dispõe de recursos limitados para

suas atividades de subsistência. Dessa forma, os jovens precisam trabalhar para complementar os recursos necessários à subsistência.

Referências

- Barros, R. P. De, Mendonça, R. (1991). Infância e adolescência no Brasil: as consequências da pobreza diferenciadas por gênero, faixa etária e região de residência. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 21(2).
- Blinder, D. A. (1983). On the variances of asymptotically normal estimators from complex survey. *International Statistical Review*, 51; p. 279-292.
- Corseuil, C. H., Santos, D. D.; Foguel, M. N. (2001) Decisões críticas em idades críticas: a escolha dos jovens entre estudo e trabalho no Brasil e em outros países da América Latina. *Texto para discussão*, IPEA, 797.
- Ferreira, F. F. G., Barros, R. P. de. (1999). The slippery slope: explaining the increase in extreme poverty in urban Brazil, 1976-1996. *Revista de Econometria*, 19(2).
- Lam, D., Duryea, S. (1999). Effects of schooling on fertility, labor supply, and investments in children, with evidence from Brazil. *Journal of Human Resources*, 34(1); p. 160-192.
- Leite, P. G. P. G.; Silva, D. B. N. (2002). Análise da situação ocupacional de crianças e adolescentes nas regiões Sudeste e Nordeste do Brasil utilizando informações da PNAD 1999. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 19(2);.
- Leme, M. C. Da S.; Wajnman, S. (2000). *A alocação do tempo dos adolescentes brasileiros entre o trabalho e a escola*. Anais. Encontro Brasileiro de Estudos Populacionais, Caxambu.
- Lima, J. C. M.; Paixão, A. N. (2011). Análise dos Determinantes do Trabalho Infantil para Famílias Tocantinenses Utilizando o Modelo Logit Multinomial. *Informe Gepec*, 15(2); p. 88-104.
- Mendonça, R. (2000). *A oportunidade imperdível: expansão educacional e desenvolvimento humano no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ, (Tese de Doutorado).
- Pessoa, D. G. C.; Silva, P. L. N. (1998). *Análise de dados amostrais complexos*. Trabalho apresentado no 13º Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, promovido pela Associação Brasileira de Estatística.
- Pnad. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2011. IBGE.
- Santos, D. D. (2000). *Desemprego e escolaridade: comentários sobre uma relação nada óbvia*. Rio de Janeiro: IPEA.
- Silva, N. E Kassouf, A. (2002) *O trabalho e a escolaridade dos jovens brasileiros*. Anais. XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, Ouro Preto.
- Souza, N. R. M.; Cruz, L. C. R.; Souza, M. R.; Souza, P. C. (2001). *A inserção dos jovens no mercado de trabalho*. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, Centro de Estatística e Informações.

A Condição do Trabalho Feminino na Indústria de Transformação Paranaense por Níveis de Intensidade Tecnológica

*Diane Nakatani-Macedo**

*Flavio Kaue Fiuza-Moura ***

*Solange de Cassia Inforzato de Souza ****

*Katy Maia *****

Resumo: O objetivo deste artigo é compreender a condição do trabalho feminino na indústria de transformação paranaense segundo níveis de intensidade tecnológica no ano de 2012, a partir dos dados da RAIS - Relação Anual de Informações Sociais do MTE. Os resultados permitem visualizar: i) expressivo ganho salarial para os trabalhadores mais escolarizados com diferença de renda entre os níveis tecnológicos, tanto para homens quanto para mulheres; ii) maior participação relativa do trabalhador do gênero feminino para o segmento de baixa tecnologia; iii) maior remuneração em indústrias mais avançadas tecnologicamente, em que a participação feminina é menor; e, iv) pequena diferença percentual nos ganhos dos trabalhadores com curso superior completo entre os segmentos.

Palavras chave: Indústria de transformação, intensidade tecnológica, trabalho feminino.

JEL: J16; J31.

*Mestranda em Ciência Econômicas pela Universidade Estadual de Londrina. E-mail: nakatanicarina@gmail.com

** Mestrando em Ciência Econômicas pela Universidade Estadual de Londrina. E-mail: flaviokfiuza@gmail.com

** Professora do departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Londrina.

E-mail: solangecassia@uol.com.br.

*** Professora do departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Londrina.

E-mail: katymaia@terra.com.br.

1 Introdução

O mercado de trabalho brasileiro tem sido foco de intenso debate, seja por sua recuperação na primeira década do século XXI ou pela constatação de que sua reestruturação é ponto vital para a redução das desigualdades sociais. O Paraná é um dos estados que possui uma das maiores rendas *per capita* do país, taxa de desemprego abaixo e rendimento do trabalho acima da média nacional, a despeito das divergências econômicas de gênero, especialmente de absorção ocupacional e de rendimentos.

Teoricamente, o investimento em capital humano é utilizado para justificar diferenças salariais persistentes no mercado de trabalho (Mincer, 1958), assim como a sinalização e o credencial proporcionados pela escolaridade. A teoria da segmentação do mercado de trabalho afirma que os salários são determinados por fatores como gênero, raça, setor em que a firma se encontra, demografia, grau de sindicalização, segmentação dos postos de trabalho e intensidade tecnológica (Solimano, 1988; Lima, 1980; Arbache e De Negri, 2002).

O objetivo deste artigo é analisar a condição de trabalho feminino na indústria de transformação segundo níveis de intensidade tecnológicos, no estado do Paraná no ano de 2012, com dados da RAIS 2012. Parte da ideia de que os trabalhadores nos segmentos de maior intensidade tecnológica na indústria de transformação sejam mais bem remunerados e que a diferença de rendimentos desfavorável para o gênero feminino é maior quanto maiores forem as intensidades tecnológicas na indústria paranaense.

Este artigo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção revisa a literatura teórica e empírica e na terceira seção apresentam-se as considerações metodológicas, os resultados obtidos e sua interpretação. A última parte traz as conclusões do trabalho.

2 Diferenças de rendimento: abordagens teórica e empírica

A teoria do capital humano¹ desenvolveu-se a partir dos anos 1950-60, cuja variável explicativa para as diferenças de rendimento é a escolaridade; o trabalhador, de forma racional, realiza investimentos em sua capacidade produtiva, através da escolarização e treinamento, a fim de auferir maiores níveis de renda no futuro.

Nos estudos empíricos para o Brasil, Moura (2008) encontra vieses positivos para a escolaridade no Brasil nos anos de 1992 até 2004, por meio da estimação de uma equação minceriana, com dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra em Domicílios). Tais efeitos também são encontrados por Barros, Corseuil e Mendonça (1999) ao utilizarem análise estatística descritiva dos dados da Pesquisa de Padrão de Vida (PPV-IBGE) de 1997. Resende e Wyllie (2006) encontram os mesmos resultados através de uma análise da estrutura do mercado de trabalho, também lançando mão dos dados da PPV.

¹ Um dos pioneiros de tal vertente é Mincer (1958)

Ramos (2007) revela a escolaridade como o fator mais influente em relação à desigualdade de rendimentos do trabalho, entendendo que os anos de estudo sejam determinantes do nível salarial dos trabalhadores. Hoffman e Simão (2005) calculam que a escolaridade tem efeito positivo sobre os rendimentos e que tal efeito passa a ser limiarmente acentuado a partir do décimo ano de estudo, indicando um salto salarial na transição do ensino médio para o superior.

Porém, casos são observados de grupos com mesmo grau de instrução cujo salário se mostra heterogêneo, o que indica a existência de outros fatores capazes de influenciar na determinação do rendimento, como a discriminação racial e por gênero, além dos fatores que tornam segmentados os mercados de trabalhos entre setores distintos (Becker, 1971).

A partir dos anos 70 as críticas à teoria do capital humano se proliferaram trazendo luz a uma teoria mais do que concorrente, mas complementar, que pode ser chamada de teoria do mercado de trabalho dual ou segmentado (Lima, 1980). Tal vertente afirma que o mercado se segmenta de acordo com diferentes postos de trabalho (operacional, supervisão, administrativo) com diferentes níveis salariais e, para ocupar tais postos, os trabalhadores são selecionados segundo características específicas, sejam elas econômicas, sociais, estéticas ou outras.

A teoria da segmentação no mercado de trabalho reconhece que há dois mercados. Um deles, chamado de primário, apresenta empregos estáveis, alta produtividade, altos salários (se comparado com o outro segmento do mercado de trabalho), oferta de capacitação da mão de obra por parte do empregador, alto custo de rotatividade, organização sindical e, principalmente, elevado progresso tecnológico. Já o mercado denominado secundário apresenta alta rotatividade, salários relativamente mais baixos, pouco (ou nulo) treinamento, ínfima ou nenhuma organização sindical e uma nevrálgica baixa intensidade tecnológica (Lima, 1980).

Barros, Franco e Mendonça (2007) mostram a existência de segmentação entre setores de atividade da economia brasileira, bem como indicam que a redução de tais barreiras entre 2001 e 2005 contribuiu para explicar 10% e 18% das reduções na desigualdade de renda *per capita* e remuneração do trabalho, respectivamente.

Segundo Raiher (2011) uma das principais metas da sociedade é o crescimento da economia utilizando-se do aumento da produtividade para gerar um aumento da produção, auferido através do progresso tecnológico. Tal avanço leva à contínua substituição de equipamentos desgastados por aparelhagem nova e melhorada que apresente maior produtividade, e o processo demanda, por consequência, mão de obra mais produtiva e capacitada. Essa necessidade se torna ainda mais evidente no longo prazo, pois o próprio processo de criação de novas máquinas e equipamentos mais sofisticados só é possível através do processo criativo de mentes mais capacitadas, treinadas e escolarizadas.

Tais argumentos sugerem que, além de necessário para o processo de inovação, o trabalhador com maior estoque de capital humano, ou seja, mais

escolarizado, será relativamente mais demandado e melhor remunerado pelas firmas de uma economia, porém tal fenômeno não deve ser observado em todos os setores de forma igualitária. Há a possibilidade de que setores de alta tecnologia valorizem mais tais trabalhadores e que tendam a apresentar maior grau de discriminação com relação a outros fatores não produtivos, como gênero, por exemplo.

De acordo com os resultados obtidos em Arbache e De Negri (2002) foram encontrados maiores prêmios salariais em multinacionais – tipicamente situadas em segmentos de mais elevada tecnologia que, além de pagarem maiores salários, as firmas de maior intensidade tecnológica também apresentam uma média educacional da mão de obra mais elevada.

Bruschini (2007), com os dados da PNAD para os anos de 1990 a 2005, encontra segmentação para o sexo feminino quando considerados rendimento e escolaridade no mercado de trabalho. Além de receberem salários substancialmente menores que os dos homens, as mulheres se apresentaram divididas em dois grupos distintos: o primeiro com ensino médio e superior (grupo em que as mulheres superam os homens em número) é composto por mulheres em cargos formais, de prestígio e remuneração mais elevada, enquanto que o segundo grupo (composto por mulheres menos escolarizadas) tem dificuldade em se inserir no mercado de trabalho formal, ocupa cargos precários e com remuneração ínfima.

Leone e Baltar (2006) realizaram um estudo comparativo entre homens e mulheres com ensino superior completo, observando diferenças não somente salariais (a favor do sexo masculino), mas também diferenças com relação aos tipos de cargos ocupados. Não obstante, as diferenças salariais em favor do gênero masculino foram encontradas em todos os postos de trabalho, mesmo naqueles tipicamente femininos.

Matos e Machado (2006) utilizam a decomposição de Oaxaca e mostram que apesar de as mulheres, brancas e negras, apresentarem maiores níveis de escolaridade que os homens brancos e negros, respectivamente, ainda existem diferenciais de salário entre os gêneros. Além de tal segmentação existe também, em parte motivada pela diferença nos níveis de escolaridade, diferenciação por cor no mercado de trabalho nacional.

A próxima seção estuda a absorção e rendimentos na indústria de transformação paranaense segundo os níveis tecnológicos, por gênero, a partir dos dados da RAIS 2012 para o Paraná e seu contexto regional.

3 Análise da absorção e rendimento femininos na indústria paranaense de transformação: diferentes intensidades tecnológicas

3.1 Considerações Metodológicas

A base de dados usada foi a RAIS 2012 (Relação Anual de Informações Sociais) para o estado do Paraná e Região Sul do Brasil. A RAIS é uma ferramenta de coleta de dados do MTE (Ministério de Trabalho e Emprego), cuja realização é feita através de registro administrativo, anualmente, de declaração obrigatória para todos os estabelecimentos. (MTE, 2013).

Nesta pesquisa, o setor industrial foi dividido em quatro segmentos, de acordo com sua intensidade tecnológica, nomeados de: alta intensidade tecnológica, média alta intensidade tecnológica, média baixa intensidade tecnológica e baixa intensidade tecnológica, a partir de IBGE (2003) que utilizou a metodologia da OCDE (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico) para classificação de intensidade tecnológica de setores e separou a indústria de transformação nacional com base na CNAE 95.

Os dados obtidos foram o número e remuneração média, em salários mínimos de 2012, dos trabalhadores das quatro divisões tecnológicas e do total da indústria de transformação, por gênero, para Paraná e Região Sul como um todo. Os trabalhadores foram separados de acordo com seu grau de escolaridade em: analfabeto, 5ª série do fundamental completo, fundamental completo, médio completo e superior completo. O grupo de trabalhadores composto pelos três primeiros níveis de escolaridade foi tratado como de baixa escolaridade e os trabalhadores pertencentes às duas faixas restantes (médio completo e superior completo) como mais escolarizados.

3.2 Resultados

A Tabela 1 reúne informações que mostram uma mão de obra mais concentrada no segmento de baixa tecnologia (alimentar, têxtil e vestuário, mobiliário e madeira, entre outros), seguido pelos de média baixa, alta e média alta, nesta ordem². A indústria de alta tecnologia absorve 15,3% dos 664.776 trabalhadores da indústria do Estado, ou seja, 101.856 trabalhadores, enquanto a de baixa intensidade tecnológica recruta 358.278 empregados. Se adicionar os trabalhadores da indústria de baixa intensidade tecnológica aos de média baixa tecnologia, perfazem 75% dos trabalhadores aproximadamente.

²O segmento de alta intensidade tecnológica inclui equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, máquinas, aparelhos e materiais elétricos, material eletrônico, veículos automotores, refino de petróleo; média alta são os de produtos farmacêuticos, produtos do fumo, produtos químicos, peças e acessórios para veículos, e outros; e média baixa tecnologia refere-se a produtos siderúrgicos, artigos de borracha e plástico, papel, embalagens e artefatos de papel, couros, artefatos de couros, artigos de viagem e calçados, entre outros.

Tabela 1: Participação de trabalhadores da indústria de transformação de acordo com o nível de intensidade tecnológica no Paraná e Região Sul no ano de 2012 (em %)

	Masculino		Feminino		Total	
	Paraná					
Níveis tecnológicos	N.	%al	N.	%l	N.	%l
Alta Intensidade Tecnológica	80348	18,1	21508	9,8	101856	15,3
Média Alta Intensidade Tecnológica	47335	10,6	18296	8,3	65631	9,9
Média Baixa Intensidade Tecnológica	108884	24,5	30127	13,7	139011	20,9
Baixa Intensidade Tecnológica	208072	46,8	150206	68,2	358278	53,9
Total	444639	100,0	220137	100,0	664776	100,0
	Região Sul					
Alta Intensidade Tecnológica	264545	20,3	68572	9,5	333117	16,5
Média Alta Intensidade Tecnológica	110451	8,5	45263	6,3	155714	7,7
Média Baixa Intensidade Tecnológica	398036	30,6	183074	25,4	581110	28,8
Baixa Intensidade Tecnológica	527003	40,5	422538	58,7	949541	47,0
Total	1300035	100,0	719447	100,0	2019482	100,0

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, dados obtidos da RAIS (2012).

A Tabela 2 compõe os trabalhadores da indústria separados por gênero e escolaridade, para cada segmento tecnológico. O segmento da indústria de alta tecnologia no Paraná absorve 78,9% de trabalhadores masculinos e apenas 21,1% de trabalhadoras. Os menos escolarizados significam aproximadamente 80% da mão de obra; 25% das trabalhadoras mais escolarizadas estão nesse segmento. O gênero feminino de maior escolaridade ocupa mais espaço na indústria de alta tecnologia, apesar de permanecer em desvantagem em relação ao número de ocupados masculinos.

Na indústria de transformação de baixa tecnologia, o perfil de absorção econômica por gênero é singular. Em 2012, a despeito da presença masculina (58,1%), 41,9% dos empregados era do gênero feminino, mostrando que esse é um segmento menos marcante de diferenciação de participação no mercado de trabalho. As atividades empregam as trabalhadoras em proporção mais homogênea com a masculina, e diferencia menos em relação à escolaridade.

Então, quando se observa a mudança na composição entre gêneros e entre os segmentos percebe-se que as indústrias de baixa tecnologia diferenciam sexualmente menos na contratação, enquanto que as demais demonstram nítida preferência por trabalhadores do gênero masculino. Apesar disso, a diferença de participação das mais escolarizadas são menos pronunciadas, revelando a menor importância da educação nesse segmento de baixa tecnologia. Tais fenômenos são observados tanto para o estado quanto para a região. Existe a possibilidade de segmentação por gênero segundo os postos de trabalho e a intensidade tecnológica dos setores, pois de acordo com Leone e Baltar (2006) para trabalhadores com o mesmo grau de instrução há segmentação por postos de trabalho ocupados quando comparados os gêneros.

Tabela 2: Participação de homens e mulheres empregados na indústria de transformação do Paraná e região sul, divididos por segmento de intensidade tecnológica e nível de escolaridade em 2012 (em %)

Escolaridade	Alta			Média alta			Média baixa			Baixa		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Paraná												
Analfabeto	86,9	13,1	100	79,4	20,6	100	82,9	17,1	100	64,6	35,4	100
5ª Completo Fundamental	84,4	15,6	100	79,4	20,6	100	81,9	18,1	100	60,7	39,3	100
Fundamental Completo	81,8	18,2	100	73,3	26,7	100	80,6	19,4	100	59,2	40,8	100
Médio Completo	74,4	25,6	100	68,7	31,3	100	75,5	24,5	100	55,0	45,0	100
Superior Completo	73,5	26,5	100	64,3	35,7	100	64,7	35,3	100	53,3	46,7	100
Total	78,9	21,1	100	72,1	27,9	100	78,3	21,7	100	58,1	41,9	100
Região Sul												
Analfabeto	84,1	15,9	100	78,1	21,9	100	70,7	29,3	100	60,9	39,1	100
5ª Completo Fundamental	86,2	13,8	100	75,1	24,9	100	64,1	35,9	100	58,6	41,4	100
Fundamental Completo	83,6	16,4	100	72,2	27,8	100	68,8	31,2	100	56,0	44,0	100
Médio Completo	72,6	27,4	100	66,7	33,3	100	68,8	31,2	100	52,9	47,1	100
Superior Completo	73,4	26,6	100	63,3	36,7	100	63,1	36,9	100	51,7	48,3	100
Total	79,4	20,6	100	70,9	29,1	100	68,5	31,5	100	55,5	44,5	100

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, dados obtidos da RAIS (2012)

Quando comparadas as participações relativas e médias salariais dos trabalhadores, por gênero e escolaridade para a indústria de transformação total do Paraná e Sul do país (Tabela 3), a participação dos trabalhadores mais escolarizados (ensino médio e superior completo) corresponde por mais de 50% do total, para ambos os gêneros e níveis geográficos e tal distribuição se mostra mais homogênea quando comparados os gêneros.

Quanto à análise dos rendimentos na indústria de transformação, a diferença de gênero é a seguinte: trabalhadoras com ensino médio ganham, em média, 1,8 SM e os trabalhadores 2,8 SM; trabalhadoras com ensino superior recebem, em média, 5,4 SM, e os trabalhadores homens 9,8 SM. No geral, trabalhadores com ensino superior completo auferem uma média salarial 224% acima da média daqueles com médio completo no Paraná e 220% para a Região Sul. Ao analisar as diferenças de rendimentos entre homens e mulheres há também nítida remuneração mais elevada para os homens, que ganham de 38% a 81% a mais que as mulheres ao longo dos níveis de escolaridade no Paraná e de 46% a 82% na Região Sul.

Tabela 3: Participação relativa (%) e média salarial* (1) dos trabalhadores da indústria de transformação do Paraná e região sul, divididos por gênero e nível de escolaridade para o ano de 2012

Escolaridade	Masculino		Feminino		Total	
	Part.	M. S.*	Part.	M. S.*	Part.	M. S.*
Paraná						
Analfabeto	4,1	1,8	3,6	1,3	3,9	1,6
5ª Completo Fundamental	15,6	2,0	15,0	1,4	15,4	1,8
Fundamental Completo	26,2	2,1	25,1	1,4	25,8	1,9
Médio Completo	47,4	2,8	48,4	1,8	47,7	2,5
Superior Completo	6,7	9,8	7,9	5,4	7,1	8,1
Total	100	2,9	100	1,9	100	2,6
Região sul						
Analfabeto	3,4	1,9	3,2	1,3	3,3	1,7
5ª Completo Fundamental	16,7	2,1	17,5	1,4	17,0	1,8
Fundamental Completo	28,0	2,2	27,8	1,5	28,0	1,9
Médio Completo	45,9	2,9	44,8	1,8	45,5	2,6
Superior Completo	6,0	9,3	6,6	5,1	6,2	7,7
Total		2,9		1,9		2,6

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, dados obtidos da RAIS.

(1) Média salarial mensal ao longo do ano de 2012, em salários mínimos de 2012.

A teoria do capital humano afirma que os trabalhadores mais escolarizados apresentam maior produtividade enquanto que a teoria da sinalização afirma que os empregadores usam o diploma como um sinal para a contratação de trabalhadores adequados, seja por apresentarem o comportamento adequado seja por terem treinamento específico na execução de determinada tarefa, justificando que existe maior remuneração para os trabalhadores mais escolarizados, em especial para aqueles com ensino superior completo.

No entanto, e novamente, de acordo com Leone e Baltar (2006), para trabalhadores com o mesmo grau de instrução, as mulheres com ensino superior completo tendem a auferir remunerações substancialmente menores que as dos homens, indicando segmentação e discriminação.

A Tabela 4 apresenta as participações relativas dos trabalhadores de ambos os sexos por nível de escolaridade nos quatro segmentos tecnológicos, tanto para o Paraná quanto para a Região Sul, respectivamente.

Constata-se também, na comparação entre gêneros, que a participação relativa de mulheres mais escolarizadas é maior do que a participação relativa dos homens mais escolarizados para todos os segmentos, com exceção para o de média baixa intensidade tecnológica da Região Sul, em que os homens mais escolarizados somam 48,8% do total contra 45,5% das mulheres.

Tabela 4: Participação relativa dos trabalhadores da indústria de transformação do Paraná e região sul, divididos por segmento de intensidade tecnológica, escolaridade e gênero (em %)

Escolaridade	Alta			Média Alta			Média baixa			Baixa		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Paraná												
Analfabeto	1,8	1,0	1,7	4,4	3,0	4,0	3,4	2,6	3,3	5,5	4,2	5,0
5ª Completo Fundamental	9,3	6,4	8,7	11,5	7,7	10,5	14,2	11,3	13,5	20,0	18,0	19,2
Fundamental Completo	19,8	16,5	19,1	20,7	19,6	20,4	28,9	25,1	28,1	28,6	27,2	28,0
Médio Completo	55,5	57,8	56,0	53,3	55,3	53,9	49,3	52,7	50,1	41,4	45,2	43,0
Superior Completo	13,5	18,2	14,5	10,0	14,4	11,2	4,2	8,3	5,1	4,5	5,4	4,9
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Região Sul												
Analfabeto	1,4	1,0	1,3	2,9	2,0	2,7	3,1	2,8	3,0	4,8	3,8	4,4
5ª Completo Fundamental	9,5	5,8	8,7	10,5	8,5	9,9	18,7	22,8	20,0	20,6	18,1	19,5
Fundamental Completo	24,4	18,4	23,1	22,5	21,1	22,1	29,3	29,0	29,2	30,2	29,6	29,9
Médio Completo	54,4	60,3	55,6	54,3	54,6	54,4	44,6	40,1	43,2	40,0	43,3	41,5
Superior Completo	10,4	14,5	11,2	9,7	13,8	10,9	4,2	5,4	4,6	4,4	5,1	4,7
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, dados obtidos da RAIS.

Ao confrontar as médias salariais entre os trabalhadores, separados por sexo, escolaridade e segmento (tabela 5) verifica-se que, em todos os segmentos ocorre um salto salarial para os trabalhadores com ensino superior completo se comparados com os trabalhadores que possuem apenas o ensino médio completo, sendo tal aumento na magnitude de: 225% e 185% para alta tecnologia, 200% e 196% para média alta, 184% e 188% para média baixa e 195% e 176% para baixa tecnologia, no Paraná e na Região Sul respectivamente.

Os segmentos de alta e média alta tecnologia empregam 60% ou mais de trabalhadores mais escolarizados, enquanto que os segmentos de média baixa e baixa intensidade tecnologia tendem a empregar uma parcela maior de trabalhadores menos escolarizados. Em ambos os níveis geográficos estudados as indústrias de baixa tecnologia empregam uma parcela expressiva de trabalhadores com apenas o ensino fundamental completo. Tal fenômeno pode ser explicado pela teoria da segmentação que afirma que os postos de trabalho determinam e valorizam a mão de obra de acordo com as suas necessidades, indicando que existem características da indústria de baixa intensidade tecnológica que induzem a pouca necessidade de mão de obra qualificada/especializada para a execução da produção.

Existem explicações factíveis para tal desempenho: a primeira delas é a do capital humano que, como explicado anteriormente, leva a incrementos

da produtividade do trabalho justificando maior remuneração. A segunda é a teoria da sinalização, onde o trabalhador ao adquirir diploma sinaliza possuir, ao empregador, características desejadas no mercado de trabalho (disciplina, subordinação, etc.). A terceira vertente é a teoria credencialista, que afirma que o diploma funciona como uma credencial, indicando ao empregador que aquele indivíduo é habilitado a exercer o trabalho ou mesmo que vem de uma condição socioeconômica adequada ao cargo. A quarta explicação possível é a da teoria da segmentação, visto que os postos de trabalho demandam indivíduos mais escolarizados ou não, de acordo com sua intensidade tecnológica e necessidade de habilidades específicas na execução de tarefas, pagando um prêmio para que exista maior atração de tais trabalhadores.

Quando comparados os gêneros percebe-se que os homens ganham substancialmente mais que as mulheres em todos os níveis de escolaridade corroborando os resultados de Bruschini (2007), Leone e Baltar (2006) e Matos e Machado (2006). Porém, tal diferença se mostra crescente para faixas salariais maiores, ou seja, para segmentos de mais elevada tecnologia e para níveis de escolaridade mais elevados, que dão ênfase para trabalhadores do sexo masculino.

Tabela 5: Média salarial (1) dos trabalhadores da indústria de transformação do Paraná e região sul, divididos por segmento de intensidade tecnológica, escolaridade e gênero

	Alta			Média Alta			Média baixa			Baixa		
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Paraná												
Analfabeto	2,3	1,6	2,2	1,8	1,3	1,7	1,8	1,4	1,8	1,7	1,3	1,6
5ª Completo Fundamental	2,6	1,7	2,4	2,1	1,4	2,0	2,1	1,4	1,9	1,9	1,4	1,7
Fundamental Completo	2,9	1,8	2,7	2,4	1,5	2,2	2,1	1,5	2,0	1,9	1,4	1,7
Médio Completo	3,9	2,4	3,6	3,3	2,1	3,0	2,7	1,8	2,5	2,4	1,6	2,0
Superior Completo	12,9	8,1	11,7	10,7	6,1	9,0	8,3	4,7	7,1	7,2	4,4	5,9
Total	4,9	3,4	4,7	3,7	2,5	3,3	2,6	1,9	2,5	2,3	1,7	2,1
Região Sul												
Analfabeto	2,4	1,6	2,3	1,9	1,3	1,8	1,9	1,3	1,7	1,8	1,4	1,6
5ª Completo Fundamental	2,7	1,7	2,5	2,2	1,5	2,1	2,0	1,4	1,8	1,9	1,4	1,7
Fundamental Completo	2,9	1,8	2,7	2,5	1,6	2,3	2,2	1,5	1,9	2,0	1,5	1,8
Médio Completo	3,6	2,3	3,4	3,6	2,2	3,2	2,9	1,9	2,6	2,5	1,7	2,1
Superior Completo	10,7	6,8	9,7	11,4	6,2	9,5	8,9	5,0	7,5	7,4	4,2	5,8
Total	4,1	2,9	3,9	3,9	2,5	3,5	2,7	1,8	2,4	2,4	1,7	2,0

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, dados obtidos da RAIS.

(1) Média salarial mensal ao longo do ano de 2012, em salários mínimos de 2012.

É possível que exista viés positivo para o salário do gênero masculino quando comparado com o salário auferido pelo gênero feminino nos segmentos de mais elevada tecnológica devido às características dos postos de trabalho

de tais setores, possivelmente postos tipicamente masculinos. Ao relacionar os diferentes segmentos tecnológicos no que tange a remuneração média, é evidente a tendência geral de incremento salarial conforme são observados os segmentos de maior intensidade tecnológica.

4 Conclusões

O Estado do Paraná mostrou expressiva participação relativa de trabalhadores inseridos na indústria de baixa tecnologia, e apenas esse segmento tecnológico tem participação masculina e feminina equivalente.

Há ganho salarial na transição do nível de escolaridade médio completo para superior completo, mostrando: (i) que a oferta de mão de obra escolarizada pode elevar a produtividade e reconhece aumentos salariais (capital humano); (ii) que a escolarização possa ser uma sinalização das características positivas do trabalhador (teoria da sinalização); (iii) que a escolarização aponta credenciais favoráveis ao empregador que remunera melhor sua mão de obra (teoria credencialista); e/ou (iv) que há elevada demanda da indústria de transformação por mão de obra qualificada, em todos os segmentos tecnológicos, e mais intensamente nos segmentos tecnologicamente mais avançados (teoria da segmentação). Esta última deve ser detalhada e mensurada adequadamente para avaliar a sua relevância na explicação do comportamento do mercado de trabalho do estado e da região.

Verifica-se diferenças de ganhos por gênero entre indivíduos com a mesma escolaridade, sendo rendimento maior para os homens cuja diferença cresce percentualmente quando observados estratos mais escolarizados dos trabalhadores.

Percebe-se uma tendência de maior remuneração em indústrias mais avançadas tecnologicamente, com destaque para a baixa diferença percentual nos ganhos dos trabalhadores com curso superior completo entre os segmentos, indicando novamente que todos os setores tem elevada demanda por mão de obra qualificada.

A participação de trabalhadoras mais escolarizadas é relativamente maior que a participação do gênero masculino, indicando a possibilidade de que mulheres com menor grau de instrução encontrem maiores dificuldades para se inserir no mercado de trabalho da indústria de transformação. Numa análise geral, todos os setores procuram empregar trabalhadores mais qualificados, porém os setores de tecnologia mais baixa tendem a contratar parcelas maiores de trabalhadores pouco escolarizados e do gênero feminino.

O quadro geral indica a possibilidade de segmentação no mercado de trabalho formal estudado, com diferenças salariais entre os diferentes segmentos tecnológicos da indústria de transformação tanto para homens como para mulheres, baixa participação e remuneração relativa da mulher e provável barreira à entrada de indivíduos do gênero feminino, menos escolarizados.

Referências

- Arbache, J. S.; De Negri, J. A.(2002). Diferenciais de salários interindustriais no Brasil: Evidências e implicações. Texto para discussão nº 918, nov 2002. Brasília: IPEA.
- Barros, R. P.; Corseuil, C. H.; Mendonça, R.(1999). Uma análise da estrutura salarial baseada na PPV. Texto para Discussão n. 689, IPEA.
- Barros, R. P.; Franco, S.; Mendonça, R.(2007). Discriminação no mercado de trabalho e desigualdade de renda no Brasil. Texto para discussão n. 1288, IPEA.
- Becker, G. S.(1971). *The Economics of Discrimination*. 2nd ed. The University of Chicago Press. Chicago.
- Bruschini, M.(2007). Trabalho e gênero no Brasil nos últimos dez anos. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 537-572, dez 2007.
- Hofmann, R.; Simão, R. C. S.(2005). Determinantes do rendimento das pessoas ocupadas em Minas Gerais em 2000: o limiar no efeito escolaridade e as mesorregiões. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, mai-ago 2005.
- Leone, E. T.; Baltar P.(2006). Diferenças de rendimento do trabalho de homens e mulheres com educação superior nas metrópoles. *Rev. bras. Est. Pop.*, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 355-367, dez 2006.
- Lima, R.(1980). Mercado de trabalho: o capital humano e a teoria da segmentação. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 10, abr. 1980.
- Matos, R. S.(2006); Machado, A. F. Diferencial de rendimento por cor e sexo no Brasil. *Econômica*, Rio de Janeiro, v.8, n.1, p. 5-27, jun 2006. Disponível em: <<http://www.uff.br/revistaeconomica/V8N1/RAQUEL.PDF>>. Acesso em 16 mar 2014.
- Mincer, J.(1958). Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of Political Economy*, p. 66 - 281, 1958. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/ucp/jpolec/v66y1958p281.html>> Acesso em 14 dez. 2013.
- Moura, R. L.(2008). Testando as Hipóteses do Modelo de Mincer para o Brasil. *Revista Brasileira de Economia*. v. 62, n. 4, p. 407-449. Rio de Janeiro, out-dez 2008.
- MTE - Ministério do Trabalho e Emprego(2013). Coordenação Geral de Estatísticas do Trabalho. Nota técnica MTE 091/2013. MTE, 10 out. 2013.
- Raiher, A.(2011). Os determinantes da localização industrial por nível tecnológico na Paraná: ênfase no capital humano. *Informe Gepec*, Toledo, v. 15, n. 2, p. 18-35, jul./dez. 2011.
- Ramos, L.(2007). A desigualdade de rendimentos do trabalho no período pós-Real: o papel da escolaridade e do desemprego. *Econ. Apl.*, Ribeirão Preto, v. 11, n. 2, June 2007 .
- Resende, M.; Wyllie, R.(2006). Retornos para educação no Brasil: evidências empíricas adicionais. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 10, n. 3, P. 349-365, jul/set 2006.
- Solimano, A.(1988). Mercado de trabalho: Quatro enfoques em busca de um paradigma. *Pesquisa e planejamento econômico*, Rio de Janeiro, v. 18, dez 1988.

Como funciona o Patent Prosecution Highway

Diego Boschetti Musskopf *

Yoshitoshi Tanaka **

Edi de Oliveira Braga Junior ***

Adelaide Maria S. Antunes ****

Rockfeller Maciel Peçanha *****

Resumo: O estudo tem por objetivo apresentar o funcionamento dos diferentes tipos de acordo Patent Prosecution Highway (PPH), sem julgamento de mérito. Metodologia: foram estudados os acordos assinados pelos principais Escritórios de Patente (PTO), bem como feita uma revisão bibliográfica sobre o assunto. Principais Resultados: O PPH aproveita a sinergia entre o work-sharing e do exame antecipado. A ideia central é que o PTO que faça o exame primeiro forneça os dados do exame para que os demais utilizem como subsídio. O requerente é estimulado a participar do work-sharing “em troca” do benefício do exame antecipado: se ele restringir suas reivindicações à matéria considerada patenteável no primeiro PTO, ele poderá antecipar o exame nos demais PTOs. Conclusão: Há vantagens e desvantagens para os PTOs, para os usuários do sistema de Propriedade Intelectual e para a sociedade. Cada país deve avaliar os prós e contras antes de assinar o acordo.

Palavras-chave: PPH, exame prioritário, work-sharing.

Classificação JEL: F530; K200; K330

* Doutorando em Inovação, Propriedade Intelectual e Desenvolvimento na Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil). E-mail: diego.musskopf@ie.ppgge.br

** Professor da Universidade de Tokyo Institute of Technology (Japão). E-mail: ytanaka@mot.titech.ac.jp

*** Pesquisador Instituto nacional da propriedade Industrial (INPI). E-mail: edibraga@inpi.gov.br

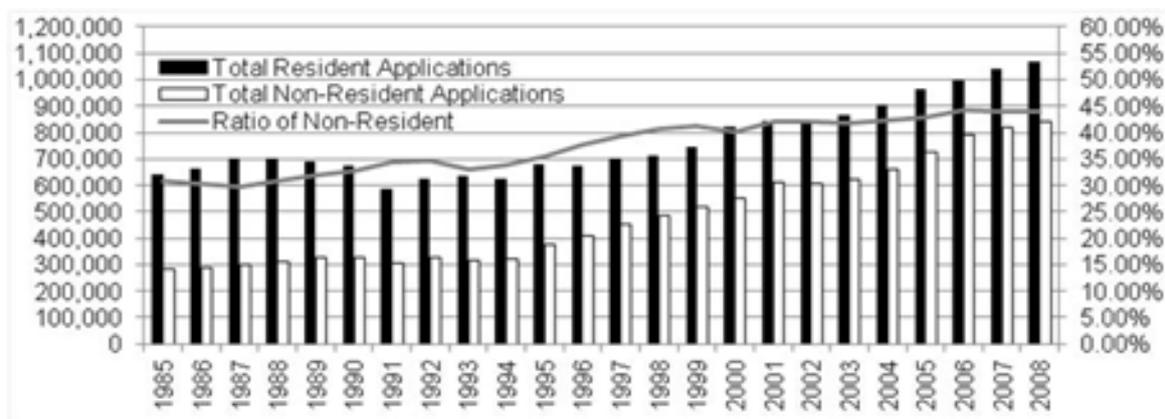
**** Professora da Academia de Propriedade Intelectual do INPI, Professora emérita da UFRJ e Professora da Escola de Química da UFRJ. E-mail: adelaide@eq.ufrj.br.

***** Professor da Universidade Estácio de Sá (Brasil). E-mail: rockrio@hotmail.com

1 Introdução

Com o avanço da globalização, tem havido uma procura crescente pela proteção de direitos de propriedade industrial da mesma invenção em um número cada vez maior de países. Isto levou a um número crescente de pedidos “correspondentes” (de mesma família e matéria similar) depositados em vários países, facilitados por acordos internacionais. A Gráfico 1 mostra o aumento da proporção de pedidos de não-residentes em relação a residentes no somatório de todos os Escritórios de Patentes.

Gráfico 1: Número de pedidos depositados por residentes e não-residentes



Fonte: World Intellectual Property Indicators, 2011 edition (World Intellectual Property Organization, 2011)

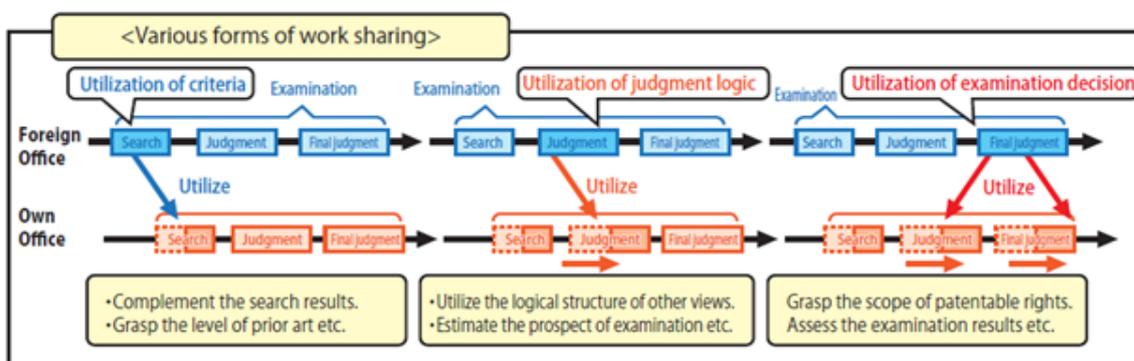
Entretanto, a capacidade de análise dos pedidos de patente da maioria dos escritórios de patente não tem acompanhado essa demanda por motivos de infraestrutura adequada, falta de apoio administrativo, pela quantidade insuficiente de examinadores de patente, bem como dificuldade de encontrar examinadores com conhecimento adequado para as tecnologias de ponta. Assim, a dificuldade dos escritórios em atender o rápido aumento do número de depósito de pedidos de patente resulta em *backlog*¹ (Maeda, 2011):

“Increasingly complex technologies appear to have resulted in patent applications that are both lengthy and potentially more difficult for examiners to parse. In addition, technological innovation is today a global phenomenon that is occurring at an increasingly rapid pace. As compared to previous years, USPTO examiners may face more difficulty in locating the most pertinent documents that describe the state of the art. Of course, the increasing number of patent applications — along with a large backlog of unexamined applications — also potentially impacts the ability of the USPTO to maintain high levels of patent quality” (Thomas, 2011).

¹ O termo “backlog” refere-se ao acúmulo de trabalho (de qualquer natureza) à espera de ser feito ou de ordens a serem cumpridas. Não existe uma definição ou cálculo único utilizado por todos os Escritórios de Patentes (PTOs). No caso do texto, o termo refere-se ao número de pedidos de patente pendentes de decisão.

Existem várias maneiras de reduzir o *backlog*² ou seus efeitos negativos. A colaboração de trabalho entre os Escritórios de Patente através de acordos internacionais (denominado *work-sharing*^{3 4}) vêm crescendo em vontade e necessidade com o aumento do número de pedidos (Japan. Japan Patent Office, 2008). Estes acordos tem o objetivo de favorecer a velocidade das decisões dos escritórios através do compartilhamento de informações (Figura 1). Ou seja, o primeiro escritório que realizar a análise do pedido de patente disponibiliza os resultados para consulta e utilização pelo segundo escritório evitando a duplicação de esforços (Japan. Japan Patent Office, 2008).

Figura 1: Diferentes níveis de work-sharing



Fonte: JPO Annual Report 2011 (Japan. Japan Patent Office, 2011)

Além do mais, através do *work-sharing* os examinadores do PTO que realizam o exame depois podem “entender” os procedimentos, bem como a forma como os examinadores dos outros fazem a busca, o julgamento e a decisão. Caso seja do interesse da Nação receptora, ela solicitar que seu Escritório de Patente adapte seus próprios procedimentos internos ou altere seu entendimento dos requisitos de patenteabilidade (novidade, atividade inventiva e aplicação industrial) para atingir (ou não) maior homogeneidade⁵ com os demais escritórios (Japan. Japan Patent Office, 2011).

² Uma discussão ampla sobre as formas de combater o backlog pode ser observada no trabalho de Musskopf & Tanaka (2012).

³ A tradução literal do termo em inglês “work-sharing” para português é “divisão de trabalho”. Contudo, tal tradução pode induzir uma interpretação equivocada de que “cada escritório faz apenas uma parte do trabalho e delega a outra parte do trabalho a outro escritório”. Essa não é uma característica do PPH em si, embora cada escritório possa adotar essa postura individualmente. Por conseguinte, prefere-se utilizar a expressão “compartilhamento de trabalho” neste trabalho que corresponde a “permitir que os Escritórios de Patente tenham acesso ao trabalho efetuado por outros Escritórios como forma de subsídio ao exame” e traduz melhor o conteúdo semântico pretendido. Ou seja, o trabalho não é dividido entre os escritórios, mas sim, seus resultados feitos individualmente são tornados acessíveis.

⁴ Diversas formas de work-sharing utilizadas pelos escritórios mais proeminentes podem ser vistas no trabalho de Musskopf & Tanaka (2012).

⁵ A questão da homogeneidade dos sistemas de patentes está sendo amplamente discutida, mas não pertence ao escopo desse trabalho. Em linhas gerais, os defensores de um sistema patentário mais homogêneo alegam que ela criará um “ambiente institucional” mais propício à inovação, pois ele aumentará a segurança jurídica dos titulares sobre os seus inventos. Desse modo, eles se sentirão mais “à vontade” para transferir sua tecnologia para outras empresas sem o receio de que ela será “roubada” ou “espalhada” no mercado. Por outro lado, os contrários a homogeneidade alegam que um sistema de proteção uniforme impedirá que os países em desenvolvimento adequem os padrões de patenteabilidade de suas leis (principalmente relacionadas com o nível de atividade inventiva) para ser compatível com o desejado e necessário ao desenvolvimento de sua indústria local.

Por outro lado, o exame antecipado^{6 7} é um serviço que pode ser disponibilizado pelos Escritórios de Patentes que (não reduz o volume, mas) mitiga o problema do atraso de decisões dos Escritórios de Patente para “casos especiais” (por exemplo, inventos que precisam da patente concedida para serem negociados com o governo ou único medicamento para tratar certa doença). Além disso, o exame antecipado pode intensificar o *work-sharing*, pois o escritório que efetuar o exame primeiro poderá disponibilizar o resultado para os demais antecipadamente (Japan. Japan Patent Office, 2008).

Os escritórios que examinam depois, não precisam aceitar a decisão do primeiro, mas podem utilizá-lo como base para suas próprias decisões e assim reduzir seu tempo de busca, julgamento e decisão – este é motivo dos pedidos PCTs serem antecipados nas Autoridades de Busca Internacionais (ISA) e nas Autoridades de Exame Preliminar Internacionais (IPEA). Assim, os demais Escritórios se beneficiam do trabalho feito no escritório anterior – ou seja, o exame antecipado melhora a eficiência do *work-sharing*, mesmo que os escritórios não concordem completamente um com o outro (Musskopf & Tanaka, 2012).

Contudo existe uma questão em aberto do *work-sharing*. Mesmo que o Segundo Escritório concorde plenamente com o exame do Primeiro, ele terá que emitir um parecer “semelhante”, pois precisa solicitar ao requerente que faça as mesmas alterações no pedido. Ou seja, o Segundo Escritório não consegue usufruir plenamente do *work-sharing* e isso pode ser considerado um “desperdício” para o requerente e para o escritório, pois será efetuada uma ação “repetida” em dois PTOs (Musskopf & Tanaka, 2012).

É preciso que o requerente participe do *work-sharing* para evitar esse desperdício. Ou seja, o requerente precisa fazer as alterações solicitadas pelo Escritório que examinou primeiro nos pedidos “correspondentes” depositados em outros Escritórios, restringindo o quadro reivindicatório antes que estes comecem o exame e correndo o “risco” das alterações não serem aceitas. Logo somente as reivindicações aceitas pelo Primeiro Escritório serão analisadas pelos Segundos Escritórios e, assim, o *work-sharing* funcionará plenamente. Mas é necessário ceder “um benefício” para o requerente aceitar esse “risco” e essa “restrição” (Musskopf & Tanaka, 2012).

2 O Patent Prosecution Highway

O Patent Prosecution Highway (PPH) une os benefícios do *work-sharing* e do exame antecipado. A ideia central é que o Escritório que faça o exame primeiro

⁶ Os termos em inglês “accelerated examination” ou “expedit examination” são os mais difundidos entre os Escritórios de Patente e o meio acadêmico internacional. Contudo, a tradução literal da expressão para o português pode induzir a uma interpretação equivocada de “um exame feito de forma mais rápida”. Da mesma forma, o termo “exame prioritário” tem uso corrente para situações particulares especificadas no direito de acesso à idosos aos serviços públicos no Brasil (assim também é sua tradução literal para outras línguas em outros países). Por conseguinte, prefere-se utilizar a expressão “exame antecipado” (“anticipated examination”) nesse painel que corresponde a “fura-fila” e traduz melhor o conteúdo semântico do pretendido.

⁷ Diversas formas de exame acelerado utilizadas pelos escritórios mais proeminentes podem ser visto no trabalho de Musskopf & Tanaka (2012).

forneça os dados do exame para os demais e que o requerente seja ‘estimulado’ a colaborar na divisão do trabalho dos escritórios através do benefício do exame antecipado nos demais escritórios. Então, para participar do PPH, o requerente precisa apresentar o escopo do quadro reivindicatório igual (ou semelhante) ou mais restrito ao do determinado como patenteável e admissíveis na ação mais recente do escritório que examinou primeiro (exceto para as diferenças devido à tradução e formato) (Japan. Japan Patent Office, 2012?a).

Vale destacar que estes pedidos têm grande probabilidade de serem patenteados no país de origem; sendo assim, se os critérios de patenteabilidade forem similares, este pedido terá uma probabilidade ainda maior de ser patenteados nos demais Escritórios já na primeira ação. Se isso ocorrer o pedido “sairá da fila” e reduzirá o backlog. Assim temos como principal vantagem do PPH para os Escritórios a redução do número de etapas do exame e para os requerentes o exame antecipado. A primeira versão do PPH era definida como:

“The Patent Prosecution Highway (PPH) is a framework in which an application whose claims have been determined to be patentable in the Office of First Filing (OFF) is eligible to go through an accelerated examination in the Office of Second Filing (OSF) with a simple procedure upon an applicant’s request. The PPH, through the exploitation of all the search/examination-related information of the OFF, (1) supports applicants in their efforts to obtain stable patent rights efficiently around the world and (2) reduces the search/examination burden and improves the quality of the examination of the major patent offices in the world” (Japan. Japan Patent Office, 2012?a).

Esta primeiro tipo é chamado apenas PPH (ou paris-rout-PPH). Duas outras estruturas foram criadas mais tarde: o PCT-PPH e o Mottainai. Todos os três tipos continuam em expansão. As exigências desses três tipos foram flexibilizadas algumas vezes para tornar o programa mais *user-friendly*⁸. Isso significa que elas podem variar ligeiramente em cada acordo bilateral (Japan. Japan Patent Office, 2012?a). A maioria das mudanças é estimulada por reuniões entre os escritórios de patentes ou entre os escritórios e as associações industriais (Jipa, 2011).

Com o desenvolvimento do programa, outros conceitos entraram. Atualmente, de forma mais precisa, o PPH é um acordo internacional o qual permite ao depositante de um pedido de patente cujo pelo menos uma reivindicação tenha sido considerada patenteável em um Primeiro Escritório de Patentes, se restringirem o quadro reivindicatório do pedido “correspondente” a essa matéria patenteável em um Segundo Escritório que tenha assinado o acordo com o primeiro, solicitar o exame antecipado neste Segundo Escritório. Ou seja, o programa “estimula” os depositantes a contribuir com o *work-sharing*, concedendo o benefício do exame antecipado àqueles pedidos em que o requerente contribuir da maneira mais efetiva conhecida para o *work-sharing* – uma vez que é estipulada a matéria considerada patenteável em um escritório (que fez

⁸Diversas formas de exame acelerado utilizadas pelos escritórios mais proeminentes podem ser visto no trabalho de Musskopf & Tanaka (2012).

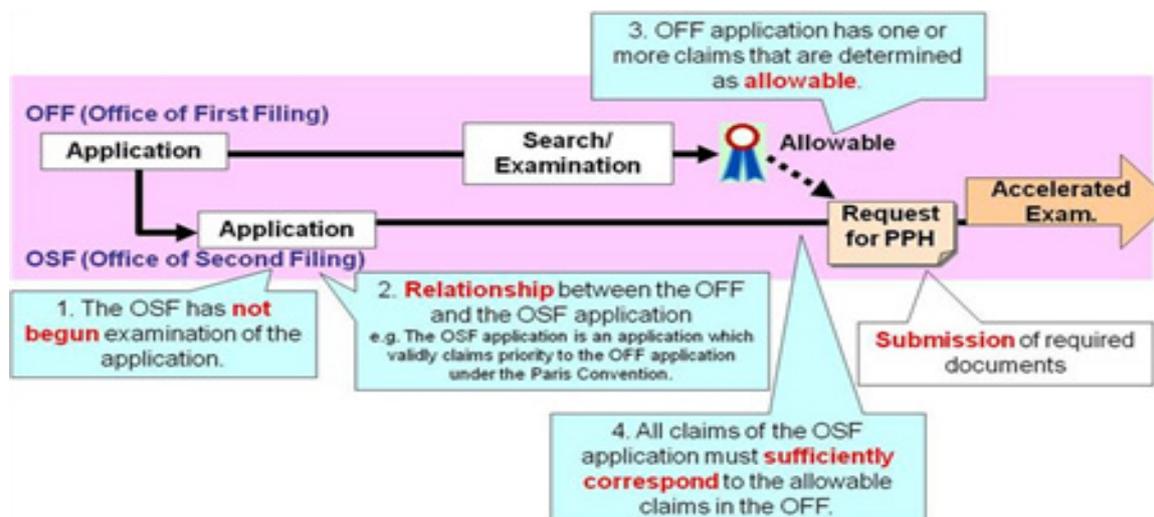
requerente deposite um pedido “A” primeiramente em um escritório de patentes membros do PPH. Este escritório recebe o título de Office of First Filing (Escritório de Primeiro Depósito ou OFF). Em seguida, o requerente deposita pedidos “correspondentes” em vários outros países. Os pedidos “correspondentes” podem ser:

1. um pedido que reivindique como prioridade válida, através da Convenção de Paris, o pedido correspondente depositado no OFF;
2. A fase nacional de um pedido PCT sem reivindicação de prioridade (direto PCT);
3. Um pedido que reivindica como prioridade válida, sob a Convenção de Paris, um pedido PCT sem reivindicação de prioridade;

Se qualquer um desses segundos países também for signatário do Paris-route-PPH, ele será chamado de Office of Second Filing (Escritório de segundo depósito ou OSF). O requerente poderá solicitar o exame antecipado de seu pedido em um ou mais OSF se (Figura 3):

1. o OFF determinou que há pelo menos uma reivindicação patenteável;
2. o exame não começou no OSF⁹;
3. a pedidos depositado no OSF é um “pedido correspondente” com depositado no OFF (e.g. o pedido reivindicar Paris prioritário no OSF);
4. todas as reivindicações do pedidos depositado no OSF ou correspondem suficientemente ou foram suficientemente alteradas para corresponder às reivindicações consideradas patenteáveis pelo OFF.

Figura 3: requerimentos do PPH



Fonte: JPO Annual Report 2011 (Japan. Japan Patent Office, 2011)

⁹Alguns acordos PPH-Paris-route permitem que o requerente solicite o exame acelerado, mesmo que o exame já tenha começado no OSF (por exemplo, Coreia, Dinamarca, Finlândia, Áustria, Hungria e Espanha).

É importante salientar que não é necessário ter a patente concedida, nem que o parecer do escritório (a ação oficial) seja pela concessão da patente, para que o pedido seja qualificado para requisitar o programa PPH nos OSFs. Contando que o parecer do OFF identifique quais as reivindicações atendem os critérios de patenteabilidade. Por exemplo, a ação do OFF pode ser uma “notificação de motivo para recusa por falta de unidade de invenção”, mas deixa claro que “não foram encontrados motivos para a recusa por atividade inventiva nas reivindicações ‘x’”.

As reivindicações consideradas “suficientemente correspondentes” são as que apresentam:

1. o mesmo ou semelhante escopo das determinadas como patenteáveis e admissíveis na ação mais recente escritório OFF (exceto para as diferenças devido à tradução e formato),
2. escopo pleiteado mais restrito do que o determinado como patenteável / permitido na ação mais recente do OFF.

Reivindicações que introduzem novas ou diferentes categorias das determinadas como patenteáveis / permitidas na ação mais recente do Office não são consideradas suficientemente correspondentes (por exemplo, converter reivindicação de produto por reivindicação de processo).

Caso todos os requisitos sejam cumpridos, o requerente deve apresentar a OSF:

1. uma cópia de todas as reivindicações e suas traduções;
2. uma cópia das ações do escritório estrangeiro suas traduções;
3. cópias de todos os documentos citados;
4. a tabela de correspondência das reivindicações.

Vários escritórios de patentes não exigem a “cópia das reivindicações e sua tradução”, nem uma “cópia das ações OFF e sua tradução” se um (ou ambos) os documentos são fornecidos pelo “Dossier Access System” (Sistema de Acesso ao Dossier disponível entre os escritórios do USPTO, EPO e JPO). O requerente não é obrigado a apresentar os documentos citados do estado da arte na maioria dos escritórios se eles são documentos de patentes. No entanto, o candidato poderá ser solicitado a apresentá-lo pelo examinador de patentes no caso de o escritório de patentes tiver dificuldade em obtê-los. Por outro lado, o requerente é obrigado a apresentar o documento do estado da arte citado se não for literatura patentária.

Uma vez que o examinador OSF é capaz de ler todos os documentos do processo (incluindo a busca das anterioridades e os julgamentos), bem como recebe o pedido já está alterado, é esperado que a carga de exame reduza (Figura 1), da mesma forma que o número de “pareceres de ciência sobre a não patenteabilidade da invenção” (“razões de recusa”). É necessário ressaltar que o segundo examinador pode (ou não) aceitar o exame efetuado pelo primeiro examinador.

3.2 PPH-PCT

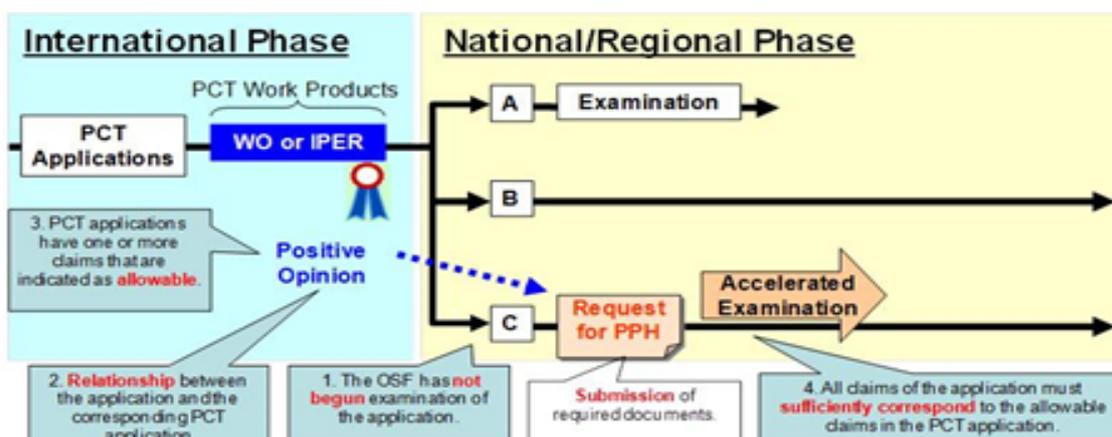
O PPH-PCT começou em janeiro de 2010 em um acordo multilateral entre os escritórios dos EUA, Japão e EPO e vem sendo ampliado através de acordos bilaterais. A diferença dos procedimentos entre acordos é pequena. O quadro reivindicatório, os requisitos e documentos necessários são muito semelhantes ao Paris-rout-PPH, com a diferença que este programa utiliza os produtos de trabalho do PCT como base para solicitar o PPH no segundo escritório.

Primeiramente, o requerente deposita o pedido internacional “A” em um escritório PCT receptor (PCT-RO) (este pedido pode reivindicar prioridade unionista de qualquer outro país assinante da Convenção de Paris). Este escritório recebe o título de “Escritório de primeiro depósito” (OFF) ou “Escritório exame prévio (OEE). Após isso, o requerente deposita pedidos correspondentes” em vários outros países. São considerados “pedidos correspondente” (Figura 4):

1. Os pedidos que se referem à fase nacional de um pedido internacional correspondente.
2. Os pedidos que reivindicam como prioridade seu pedido de depósito internacional (depositado via PCT) correspondente.

A Figura 4 apresenta as diversas “rotas” que os pedidos correspondentes podem tomar em diferentes países após o depósito internacional. Neste caso, o requerente faz o depósito internacional, tem o exame antecipado na autoridade de busca (ou busca e exame) internacional e depois faz os depósitos dos pedidos correspondentes em diversos países. A rota “B” é a tradicional (sem utilizar o PPH). Nela, o requerente, mesmo tendo uma opinião favorável sobre a patenteabilidade, resolve esperar na fila. Na rota “A” o requerente não utiliza a opinião favorável da autoridade internacional e solicita o exame antecipado do próprio escritório nacional (caso, por exemplo, ele não queria restringir o quadro reivindicatório ao sugerido pela ISA).

Figura 4: Requisitos do PPH-PCT



Fonte: JPO Annual Report 2011 (Japan. Japan Patent Office, 2011)

A rota “C” é o efetivo uso do PPH. Para utilizar essa rota, os seguintes documentos devem ser apresentados juntamente com um formulário de pedido PCT-PPH:

1. Cópia das reivindicações do pedido PCT correspondente indicadas como patenteável / permitidas, e a tradução das mesmas;
2. Cópia da Opinião Escrita (Write Opinion – WO) ou do Relatório de Busca Internacional (International Search Report – ISR) ou do Relatório de Exame Preliminar Internacional (International Preliminary Examination Report - IPER) que constitui a base para os pedidos PCT-PPH, e uma tradução da mesma¹⁰;
3. Cópia dos documentos citados da busca;
4. Tabela de correspondência das reivindicações.

Qualquer um desses países que também seja signatário do PCT-PPH será chamado de “Escritório de segundo depósito” (OSF) ou “Escritório de exame posterior (OLE)”. O requerente será capaz de solicitar um exame antecipado em um ou mais OLE se:

O pedido possui pelo menos uma reivindicação que foi indicada como tendo novidade, atividade inventiva e aplicabilidade industrial pelo ISA / IPEA do produto mais recente trabalho internacional:

1. Parecer Escrito da Autoridade de Busca Internacional (WO / ISA);
2. Opinião escrita da Autoridade Internacional de Exame Preliminar (WO / IPEA) ou
3. Relatório de Exame Preliminar Internacional (IPER)
4. O exame não começou no OSF¹¹;
5. O pedido tem uma relação particular com o pedido PCT (“pedido correspondente”, listado acima);

Todas as reivindicações devem corresponder suficientemente ou serem alteradas para corresponder suficientemente às reivindicações admissíveis / patenteável em PCT.

3.3 PPH Mottainai

O programa piloto PPH-Mottainai foi lançado em julho de 2011. Oito escritórios concordaram em lançar um piloto: JPO (Japão), USPTO (EUA), Reino Unido-IPO (UK), CIPO (Canadá), IP (Austrália), NBPR (Finlândia), ROSPATENT (Rússia) e SPTO (Espanha). A EPO (European Patent Office) começou o piloto do “PPH mottainai” em 29 de janeiro de 2012, o DPMA (Alemanha) em novembro de 2012 e o INPI (de Portugal) em 1 de Janeiro de 2013. Este acordo multilateral é o único que não apresenta variações de requisitos

¹⁰ Em diversos acordos, os candidatos não são obrigados a apresentar a cópia das reivindicações, nem dos documentos WO, nem do ISR, nem do IPER nem das traduções caso estes estejam disponíveis no site da OMPI (Organização Mundial da Propriedade Intelectual).

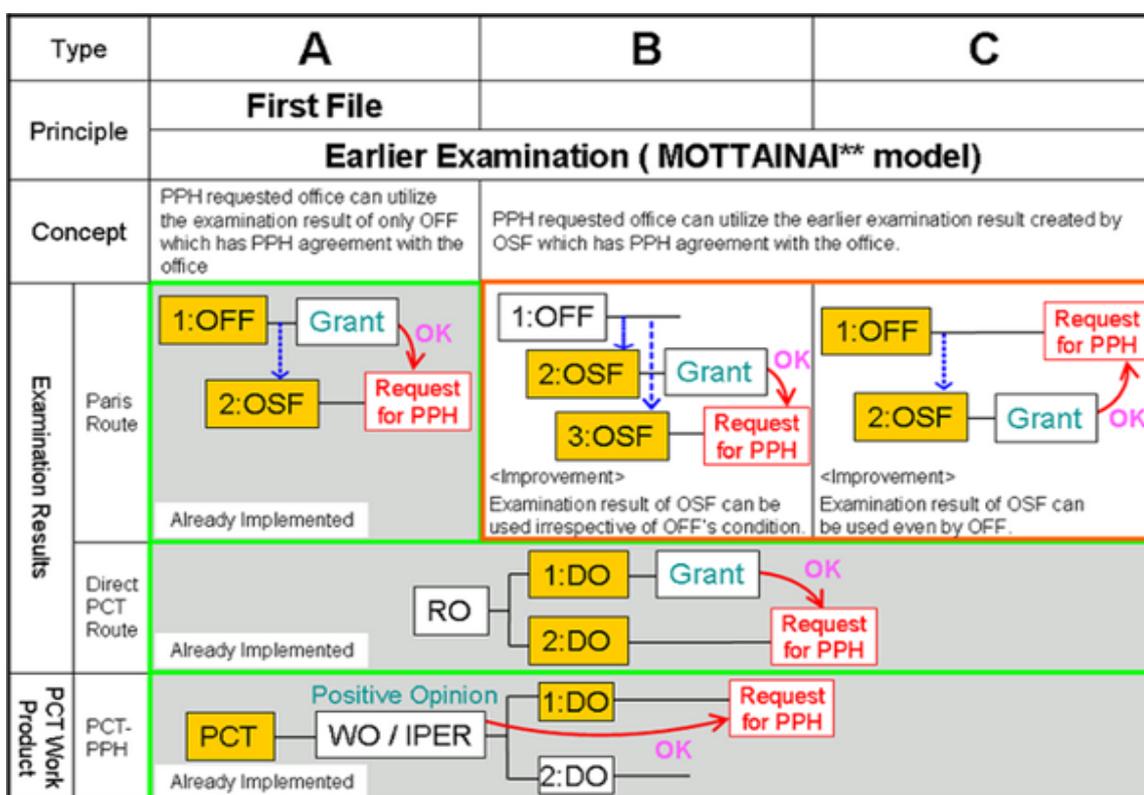
¹¹ Alguns acordos PPH-Paris permitem que o requerente solicite o exame acelerado, mesmo que o exame já tenha começado no OSF (por exemplo, Coreia, Dinamarca, Finlândia, Áustria, Hungria e Espanha).

entre os países assinantes (Japan. Japan Patent Office, 2012?b).

O programas Paris-rout-PPH aceita pedidos de antecipação de exame, apenas baseado nos resultados do exame do OFF (o escritório de patentes no qual o pedido correspondente foi depositado primeiro). Esta restrição criou um “desperdício” (*mottainai* em japonês), pois os resultados de exames de outros países poderiam ser úteis, mas não são aproveitados (Japan. Japan Patent Office, 2012?b).

Assim, surgiu a ideia do programa piloto chamado PPH-Mottainai (Portal PPH, 2012). Nesse acordo, desaparece a relação entre OSF e OFF. O requerente pode depositar um pedido “A” e seus pedidos correspondentes em vários países membros do PPH-Mottainai em qualquer ordem de depósito (bem como em outros países não assinantes do acordo). Quando o primeiro país membro do PPH-Mottainai realizar o exame, este escritório será chamado de Office of Early Examination (Escritório de exame anterior ou OEE). Isto permite ao requerente solicitar o exame antecipado em um ou mais dos demais países signatários do programa. Tais escritórios são chamados a Office of Late Examination (Escritório de Exame posterior ou OLE) (Figura 5). Isso elimina o desperdício que havia nos programas anteriores quando o OSF examinava o pedido antes e não podia ter seus resultados utilizados para *work-sharing* e exame antecipado nos demais escritórios (Japan. Japan Patent Office, 2012?b).

Figura 5: Comparativo de rotas dos diferentes tipos de PPH



PPH Portal website (Japan. Japan Patent Office, 2012?b)

3.4 *Global PPH (GPPH)*

O *Global-PPH* foi o último programa a ser lançado, no dia 6 de janeiro de 2014, e ainda está em fase piloto. O programa pode ser entendido como a junção dos três programas descritos acima. Por conseguinte, no GPPH, um pedido de processamento acelerado pode ser feito em qualquer escritório participante com base em qualquer resultado emitido por qualquer dos outros PTOs participantes (incluindo os resultados do PCT – o que o difere do PPH-Mottainai).

O GPPH visa simplificar e melhorar a rede de PPH existente para que ele seja mais acessível para os usuários. Para tanto, irá utilizar um único conjunto de requisitos de qualificação. Além do mais, os escritórios participantes avaliarão periodicamente e trocarão informações sobre a situação e a eficácia do GPPH piloto, e poderão considerar modificar o programa em função dos resultados da avaliação. Este quadro pode ser alterado a qualquer momento, com o consentimento de todos os escritórios participantes envolvidos.

Como os demais acordos, os países signatários não necessitam alterar sua legislação para participar. Por outro lado, os Escritórios participantes podem, se o desejarem, desenvolver normas específicas para, por exemplo, adequar a terminologia e os processos legais ao programa. No entanto, os critérios para a aceitação do pedido de patente no programa são padronizados de modo a proporcionar um sistema uniforme para os candidatos, ou seja, se forem cumpridos os requisitos do GPPH piloto, especificados abaixo, o pedido poderá utilizar o PPH:

1. Os pedidos depositados no Escritório de Exame Anterior (OEE) e do Escritório de Exame Posterior (OLE) reivindicam a mesma data mais antiga (que pode ser a data de prioridade ou a data do depósito);
2. O OEE considerou pelo menos uma reivindicação passível de ser patenteável. Qualquer relatório de exame substantivo do OEE serve para indicar que a reivindicação é passível de proteção patentária, contanto que a declaração seja explícita. Os resultados do PCT que aleguem que pelo menos uma reivindicação tem novidade, inventiva e aplicação industrial serve para indicar que a reivindicação é passível de proteção;
3. Todas as reivindicações apresentadas para exame sob o esquema do GPPH piloto no OLE devem corresponder suficientemente a uma ou mais das reivindicações consideráveis patenteáveis no OEE;
4. O OLE não começou exame de mérito do pedido. No entanto, é permitido ao OLE, caso deseje, optar por aceitar os pedidos já iniciados apresentados via GPPH dependendo das circunstâncias e necessidades do OLE e seus interessados locais; e
5. O pedido de exame de mérito deve ter sido apresentado no OLE até o momento da solicitação GPPH.

No caso de dois ou mais escritórios participantes terem um arranjo de

programas PPH bi-lateral pré-existente, as diretrizes do piloto Global-PPH tem precedência sobre as do acordo bi-lateral existente para a duração do piloto.

4 Conclusões

O primeiro ponto do PPH é sua possibilidade de ser incorporado localmente sem alteração da legislação e dos procedimentos dos Escritórios de Patente Nacionais. Por não alterar a legislação local, o PPH se constitui num instrumento de cooperação técnica entre escritórios, tratando, tão somente, de um acordo bilateral de natureza operacional.

Os instrumentos de compartilhamento de trabalho entre Escritórios de Patentes funcionam bem, mas carecem, em sua maioria de uma maior participação do requerente. Assim o PPH “convoca” o depositante a auxiliar na redução do backlog. Pelo lado do solicitante, o PPH permite que obtenham as patentes de “pedidos correspondentes” de modo mais rápido em diversos escritórios. Pelo lado do escritório de patentes, o PPH que agiliza o exame de pedidos de patente de invenção, sem comprometer-lhe a qualidade e soberania. Pelo contrário, os escritórios podem (ou não) aproveitar os procedimentos de busca¹², avaliação e julgamento já existentes dos demais participantes do acordo como subsidio ao exame da patente com mais informações, mas a patente deverá cumprir todas as restrições técnicas impostas pelo Examinador local para ser concedida no país.

Além do mais, as reivindicações negadas no primeiro escritório com base nos critérios de patenteabilidade deixam de ser examinadas, mas o mesmo não ocorre com as reivindicações aceitas. Estas sempre são examinadas pelo segundo escritório, na forma da lei vigente no país que o abriga. Por isso, o programa em momento algum negligencia a soberania do exame nacional, pois nenhum dos acordos nos moldes do PPH resulta alteração na forma de decisão dos direitos patentários. O exame na íntegra é realizado com autonomia em cada escritório. A colaboração dos resultados de busca e exames representa, tão somente, dados adicionais que irão propiciar uma redução no desperdício de tempo do processo de análise patentária. A intenção é que buscas e exames sobre um mesmo pedido possam ser compartilhados entre os examinadores de ambos os escritórios, possibilitando uma redução da quantidade de exames em espera, sem perda da qualidade dos mesmos.

Como qualquer acordo internacional, há vantagens e desvantagens para os Escritórios de Patente e para os usuários do sistema de PI. Cada escritório deve avaliar os prós e contras antes de assinar o acordo comdizente com a realidade de sua indústria local e projeções do futuro. Uma sugestão de trabalhos futuros é identificar na bibliografia as principais vantagens e críticas feitas ao programa

¹² Em dezembro de 2012 foi feita uma busca exaustiva de todos os acordos sobre o PPH e nenhum exigia, nem sugeria que o exame feito por outro escritório fosse aceito. A única legislação encontrada que poderia representar uma perda de autonomia, foi o guia de exame do escritório Japonês de Patentes (JPO) o qual ‘recomenda’ que seja considerada a busca (e somente a busca, não o exame nem o julgamento) do escritório que fez o exame primeiro. Contudo, tal característica não é do acordo PPH, e sim a forma como o JPO adequou o programa, exclusivamente em sua legislação, a suas demandas locais.

na literatura e avaliar seu impacto sobre os países assinantes do acordo, em especiais os emergentes.

Referências

- Arai, H. (1999). *Intellectual Property Policies for the Twenty-First Century: The Japanese Experience in Wealth Creation*. Geneve: Wipo.
- Brasil. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. (2012). *Publicações*. Acesso em 25 de setembro de 2013, disponível em Portal do INPI: https://docs.google.com/viewer?url=http://www.inpi.gov.br/images/docs/livro_inpi_portugues_final.pdf
- Godici, N. (201_). *The Patent Prosecution Highway*. Acesso em 03 de March de 2012, disponível em Birch, Stewart, Kolasch & Birch LLP: <http://www.bsbb.com/docs/PP-Highway-NG-32310.pdf>
- Grubb, P. W. (2007). The Trilateral cooperation. *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, 2(6), pp. 397 - 401.
- Helfgott, S. (May de 2008). Patent offices should embrace the PCT, not the PPH. *Managing Intellectual Property*, p. 30.
- IP5. (2010-2). *fiveIPOffices*. Retrieved March 03, 2012, from About us: <http://www.fiveipoffices.org/about-us.html>
- Japan Intellectual Property Association. (05 de August de 2011). *International Activities*. Acesso em 03 de 03 de 2012, disponível em Japan Intellectual Property Association Website: <http://www.jipa.or.jp/english/activities/international/index.html>
- Japan. Japan Patent Office. (June de 2008). *New Intellectual Property Policy for Pro-Innovation: Intellectual Property System as Global Infrastructure*. Acesso em 03 de March de 2012, disponível em Japan Patent Office Website: http://www.jpo.go.jp/iken_e/pdf/iken_e_innovation/draf_report.pdf
- Japan. Japan Patent Office. (13 de October de 2011). *JPO Annual Report 2011*. Acesso em 03 de March de 2012, disponível em Japan Patent Office Website: http://www.jpo.go.jp/shiryuu_e/toushin_e/kenkyukai_e/pdf/annual_report2011/part1.pdf
- Japan. Japan Patent Office. (01 de Julho de 2012?a). *Patent Prosecution Highway Portal Site*. Acesso em 28 de janeiro de 2014, disponível em About PPH: <http://www.jpo.go.jp/ppph-portal/aboutpph.htm>
- Japan. Japan Patent Office. (2012?b, Março 01). *Patente Prosecution Highway Portal Site*. Retrieved 01 18, 2014, from PPH MOTTAINAI: Pilot Set to Launch: <http://www.jpo.go.jp/ppph-portal/mottainai.htm>
- Japan. Japan Patent Office. (2014, Janeiro 6). *Global Patent Prosecution Highway simplifies existing network*. Retrieved 01 28, 2014, from Patent Prosecution Highway Portal Site: <http://www.jpo.go.jp/ppph-portal/globalpph.htm>
- Maeda, K. (2011). *Patent Examination Practices Designed to Improve User Convenience*. Acesso em 03 de March de 2012, disponível em Institute of Intellectual Property: http://www.iip.or.jp/e/e_summary/pdf/detail2010/e22_07.pdf

- Meji, F. K., & Suhr-Jessen, B. (January de 2011). *Patent Prosecution Highway (PPH) - a fast-track to patents*. Acesso em 03 de March de 2012, disponível em Danish Patent and Trademark Office: http://www.jpo.go.jp/ppph-portal/events/dkpto_presentation.pdf
- Musskopf, D. B., & Tanaka, Y. (março de 2012). *Publicações Wipo*. Acesso em 03 de 2013, disponível em Japan Patent Office: http://www.jpo.go.jp/torikumi_e/kokusai_e/pdf/ipcoop_asia-pacific_e/2011wipo_brazil.pdf
- Nagano, D. (02 de July de 2010). *Expectations for PPH y by Japanese Users*. Acesso em 03 de March de 2012, disponível em Japan Intellectual Property Association: http://www.jpo.go.jp/torikumi_e/t_torikumi_e/pdf/highway_userseminar/jipa_happyo_e.pdf
- Ono, S., & Ueda, M. (June de 2009). Patent Prosecution Highway in Japan. *Yuasa and Hara Intellectual Property News*, 27, pp. 1-4.
- Peçanha, R. M. (2012). *“Exame Acelerado de Patentes: abordagem estratégica e proposição de metodologia de implantação*. Rio de Janeiro: FGV.
- Sadasivan, A. (22 de April de 2010). A super fast track to the grant of patents in Singapore and the USA. *Journal of Intellectual Property Law&Practice*, 5(6), pp. 459-464.
- Simões, J. (23 de April de 2011). *Brasil adia acordo com EUA para evitar duplicidade no exame de patentes*. (Unicamp) Acesso em 03 de 03 de 2012, disponível em Inovação Unicamp: <http://www.inovacao.unicamp.br/noticia.php?id=911>
- Thomas, J. R. (28 de July de 2011). *Congressional Research Service: Recent Developments in Patent*. Acesso em 03 de March de 2012, disponível em IEEE USA Website: <http://ieeusa.org/policy/eyeonwashington/2011/documents/recentdeveloppatentadmin.pdf>
- United States of America. The United States Patent and Trademark Office. (02 de March de 2011). *Patent Prosecution Highway: Fast Track Examination of Patent Applications*. Acesso em 03 de March de 2012, disponível em The United States Patent and Trademark Office Website: http://www.uspto.gov/patents/init_events/pph/pphbrochure.jsp
- United States of America. The United States Patent and Trademark Office. (09 de setembro de 2012). *uspto.gov*. Acesso em 26 de setembro de 2013, disponível em Accelerated Examination: <http://www.uspto.gov/patents/process/file/accelerated/index.jsp>
- Wernli, M., & Bowley, C. (12 de October de 2011). *Introduction to Patent Prosecution Highways (PPH)*. Acesso em 03 de March de 2012, disponível em Fish & Richardson Website: <http://www.fr.com/files/uploads/Documents/Patent%20Prosecution%20Highway%20-%20Webinar%20October%202011%20FINAL.pdf>
- World Intellectual Property Organization. (2011). *World Intellectual Property Indicators, 2011 edition*. Economics and Statistics Division. Geneve: Wipo.

Produção de novos conhecimentos nas universidades federais e as políticas públicas brasileiras recentes de CT&I¹.

*Tulio Chiarini**

*Márcia Siqueira Rapini ***

*Karina Pereira Vieira ****

Resumo: Este artigo pretende analisar o possível desalinhamento entre as pesquisas científicas e tecnológicas realizadas nas universidades brasileiras com as políticas de CT&I. O objetivo, portanto, é apresentar as recentes políticas públicas de CT&I no Brasil e levantar algumas problemáticas dos esforços das pesquisas universitárias e verificar que não há uma coordenação entre as políticas de CT&I e as pesquisas universitárias. Assim, conforme será demonstrado, apesar do esforço na alocação de recursos financeiros para a investigação em áreas específicas que se enquadram os setores industriais e de prioridade da política científica e tecnológica do país, há uma concentração significativa de recursos humanos (pesquisadores) alocados em outros campos de pesquisa que não são caracterizados como estratégicos para o desenvolvimento do país. É possível refletir que o Brasil pode não estar produzindo quantidade relevante de recursos humanos necessários para competir nos mercados mundiais altamente tecnológicos. Isso é preocupante, uma vez que o país precisa de capital humano qualificado em áreas tecnológicas, para que possa realizar o catch-up com economias mais avançadas.

Palavras-chave: Universidades, produção de conhecimento, sistemas de inovação, política educacional.

Código JEL: O33; I23; I28

¹ Os pensamentos e ideias expressos neste trabalho não refletem necessariamente aqueles do INT/MCTI nem do IBGE/BH. Os eventuais erros são de inteira responsabilidade dos autores.

* Aluno de doutorado em Economia pelo IE/UNICAMP e analista em Ciência e Tecnologia do INT/MCTI.
E-mail: tulio.chiarini@int.gov.br

** Doutora em Economia pelo IE/UFRJ e professora do CEDEPLAR/UFMG.
E-mail: msrapini@cedeplar.ufmg.br

*** Mestre em economia pelo CEDEPLAR/UFMG e analista sócio-econômica do IBGE/BH..
E-mail: karina.pvieira@gmail.com

1 Introdução

O processo de desenvolvimento brasileiro apresenta particularidades, no entanto, o país conseguiu se urbanizar de modo relativamente rápido e apresenta um setor industrial da Segunda Revolução Industrial (metal-mecânico) completo e avançado, com estrutura de serviços um tanto quanto diversificada. Sem embargo, o Brasil apresenta problemas estruturais que o caracterizam como um capitalismo “ornitorrinco” (Oliveira, 2003), ou seja, além de um setor financeiro atrofiado, problemas de desigualdade e pobreza, possui insuficiente capacidade de transformar conhecimento e ciência em inovação e tecnologia.

O “ornitorrinco” é uma evolução truncada e segue copiando conhecimentos externos, criando uma dependência da produção de novos conhecimentos dos países que já se encontram na Terceira Revolução Industrial (molecular-digital). Enquanto o progresso técnico da Segunda Revolução Industrial permitia relativamente operar por rupturas sem acumulação prévia de conhecimento técnico-científico, por se tratar de conhecimento difuso e universal, o novo conhecimento molecular-digital está “acorrentado” às patentes, ou seja, ele não pode ser encarado como um bem público disponível a todos os atores que queiram utilizá-lo, mas como um bem que pode ser apropriado privadamente. A Terceira Revolução Industrial “borrou” a fronteira entre ciência e tecnologia, amalgamando-as em um único processo, “faz-se ciência fazendo tecnologia e vice-versa” (Oliveira, 2003, P.139). Oliveira deixa claro que economias periféricas, como a brasileira, podem apenas copiar o descartável, não a matriz da unidade técnico-científica e a superação dessa fragilidade imporia um esforço de pesquisa científico-tecnológica brutal, aumentando o coeficiente de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Ciência e Tecnologia (C&T) sobre o PIB². Além disso, conclui que o “ornitorrinco” não possibilita maneiras de avançar, no sentido da acumulação digital-molecular, uma vez que as bases internas de acumulação são insuficientes e estão aquém das necessidades para uma ruptura tecnológica dessa natureza.

Há sérias limitações estruturais que dificultam uma maior inserção científica brasileira em âmbito internacional, porém, acreditamos que políticas públicas de CT&I devem ser alinhadas, dinamicamente, às instituições de pesquisa em ciência e tecnologia para que o hiato científico-tecnológico seja reduzido. O sentido ‘dinâmico’ implica uma coordenação de políticas públicas capazes de fomentar pesquisas científicas e tecnológicas voltadas às áreas estratégicas que possam portar ao desenvolvimento.

Um ator relevante no processo de produção de novos conhecimentos é a universidade, entendida aqui como uma instituição cujo papel social vai além de formar uma sociedade mais ‘iluminada’. As universidades são uma parte importante do motor capitalista moderno (Nelson, 1990). São responsáveis pelo

² De acordo com os Indicadores Estatísticos da OECD, em 2009 enquanto o Brasil teve seus dispêndios nacionais em P&D em relação ao PIB na casa dos 1,19%, países como Israel (4,27%), Finlândia (3,96%), Suécia (3,62%), Japão (3,44%), Coréia do Sul (3,36%), Alemanha (2,82%), Estados Unidos (2,79%), OECD (2,34%) tiveram proporções muito mais significativas. Em relação aos países com relativamente o mesmo nível de desenvolvimento, têm-se as seguintes taxas: China (1,54%), Rússia (1,24%), Argentina (0,51%) e México (0,37%). Dados em C&T não são muito confiáveis.

processo de criação e disseminação, de novos conhecimentos científicos, podendo contribuir para a geração de novas tecnologias, através de pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento e engenharia. Em suma, a universidade pode ser encarada como um ator estratégico para o catching-up.

Além disso, as universidades são responsáveis por pesquisas de aplicação direta no setor produtivo, gerando ganhos competitivos para as empresas que conseguem transformar o conhecimento científico em inovações tecnológicas em âmbito industrial. O link Universidade-Empresa (subsequentemente abreviado pelo acrônimo U-E) passa a ser relevante para o processo de desenvolvimento econômico.

Este artigo pretende estabelecer uma análise que relacione a produção de C&T realizada nas universidades federais brasileiras com as políticas públicas de CT&I a partir de meados dos anos 2000 quando a economia brasileira entra em um novo ciclo de dinamismo, com a recomposição do papel do Estado condutor de um novo padrão de crescimento da economia baseado na expansão do investimento público e privado nos setores industrial e de infraestrutura e nas políticas de inovação

Conforme será demonstrado, apesar do esforço na implementação de políticas públicas em áreas estratégicas específicas que se enquadram os setores industriais e de prioridade, há uma concentração significativa de recursos humanos (pesquisadores) alocados em outros campos de pesquisa que não são caracterizados como estratégicos para o desenvolvimento do país. O artigo está estruturado da maneira que se segue: primeiramente apresenta-se o papel das universidades nos Sistemas de Inovação. Na seção 2, apresenta-se brevemente o sistema universitário brasileiro e as principais políticas recentes no que tange à inovação. Ficará evidente que o governo brasileiro é ciente da importância de fomentar a relação universidade-empresa, no entanto, o país tem formado mais recursos humanos em soft sciences do que em hard sciences, demonstrando que há um desalinhamento das pesquisas científicas e tecnológicas brasileiras e as políticas inovativas. Já na seção 3, busca-se comprovar como as áreas estratégicas definidas pelo governo são estudadas nas universidades. Finalmente, finda-se esse artigo com algumas considerações finais.

2 Papel das Universidades nos Sistemas de Inovação

O progresso técnico é essencial para o desenvolvimento econômico, o qual somente ocorre quando há mudanças estruturais significativas na economia. As particularidades do progresso técnico remetem às atividades que o produz – conhecimento científico-tecnológico o qual é um fator competitivo e *conditio sine qua non* para a capacidade inovativa; é gerado através de um processo dinâmico, resultando da interação entre diferentes atores econômicos. Sua importância para competitividade de empresas e de países vem crescendo na medida em que os novos paradigmas tecnológicos estão permeados, cada vez

mais, por conhecimentos científicos de fronteira.

Desse modo, constata-se que as Instituições de Ensino Superior (doravante, IES) têm caráter vital não somente na formação de recursos humanos, mas também na geração de conhecimentos técnico-científicos para o desenvolvimento sócio-econômico no contexto dos Sistemas de Inovação. São atores basilares e auxiliam o processo de criação e disseminação, tanto de novos conhecimentos, quanto de novas tecnologias, através de pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento e, por essa razão, são encaradas como atores estratégicos para o catch-up. De acordo com Nelson (1990) as pesquisas acadêmicas são importantes para a mudança técnica por duas razões distintas: primeiramente por conta da capacitação que fornece aos cientistas e engenheiros que são absorvidos pelo setor industrial e, por conta das pesquisas que são feitas. Ou seja, são importantes ao formar mão-de-obra qualificada e pelos resultados de pesquisas científicas.

A geração de novos conhecimentos nas IES tem se tornado alvo, embora ainda incipiente em países subdesenvolvidos, do interesse de empresas privadas e do próprio setor público, graças ao reconhecimento que um sistema efetivo de pesquisa pública é parte relevante da estrutura institucional necessária para o catch-up (Mazzoleni e Nelson, 2006) e que o sistema educacional tem papel primordial em construir competências e formar as bases do processo inovativo (Lundvall e Christensen, 1999).

A abordagem de Sistema Nacional de Inovação (SNI) permite localizar as especificidades da interação Universidade-Empresa (U-E) em cada país. Esta última faz parte de um importante subconjunto institucional do amplo sistema de troca de conhecimento (Webster, 1994). As universidades fazem parte das “Instituições formais Científicas e Técnicas” do SNI (Freeman, 1992) e são importantes na construção de competências: educação e treinamento, criação de capital humano, produção e reprodução de técnicas, aprendizado individual (Edquist, 2005).

A relação U-E, em um Sistema de Inovação, fomenta transbordamentos de conhecimento provenientes da pesquisa e desenvolvimento (P&D), incorporando-se em novos produtos e/ou novos processos. Ademais, Nowotny *et al.* (2001) sugerem que as IES suscitam a formação e o aprimoramento de profissionais, a partir de treinamentos ao capacitá-los seguindo a demanda de mercado. Entretanto, não se pode negar que são intrincadas as relações e os papéis dos atores envolvidos na produção de conhecimento, além do papel essencial exercido pela própria sociedade na sua absorção (Chiarini; Vieira, 2011). Além disso, em algumas economias, o regime de incentivo para pesquisa é desalinhado: há baixa expectativa que o conhecimento gerado publicamente seja transferido para aplicações de mercado a fim de gerar ganhos de produtividade e competitividade, sem mencionar que grande parte das pesquisas não está orientada aos resultados (Rodríguez *et al.*, 2008). Essa é uma característica peculiar do sistema de inovação latino-americano e o caso brasileiro não seria uma exceção, o que demonstra que há um gap entre a produção científica e a inovação tecnológica efetiva. Esse desalinhamento é agravado, pois o principal

locus de produção de conhecimento na América Latina é a universidade (Arocena; Sutz, 2001), sendo que outros institutos (públicos ou privados) contribuem pouco para esse processo, assim, se as universidades ainda são encaradas como instituições inalcançáveis, sem compreender a dinâmica do mercado, a relação universidade-empresa torna-se fraca e a troca de comunicação entre ambas é minimizada, enfraquecida. Os resultados para o desenvolvimento são, portanto, reduzidos.

Estudos mais recentes vêm apontando para mudança relativa no perfil de inovação das empresas brasileiras. Ainda que seja referente a um pequeno grupo, as empresas industriais vêm apresentando crescente aumento da taxa de inovação e da geração de novos produtos e processos, conforme evidenciado nas quatro edições da PINTEC³. Conseqüentemente diversas são as fontes de informação utilizadas pelas empresas para inovar, bem como as relações de cooperação. As universidades e outros centros de ensino superior foram apontados como importante fonte de informação por 13,4% das empresas inovadoras brasileiras em 2008.

Estudos apontam que ainda que estejam presentes interações de menor complexidade e voltadas para a rotina de produção da empresa, como testes e auxílio no controle da qualidade, há também interações mais complexas que envolvem fluxo bidirecional de conhecimento, como é o caso dos projetos cooperados de P&D (Rapini *et al.*, 2013; Fernandes *et al.*, 2011; Suzigan *et al.*, 2009). Por sua vez, a contribuição “indireta” das universidades na formação de pessoal foi apontada como um importante canal para a troca de conhecimento e de informação.

Rapini *et al.* (2013) demonstram que, ao contrário dos fatos estilizados, as universidades brasileiras fazem mais do que atividades de consultoria e serviços de rotina. Elas também estão envolvidas em projetos de P&D de curto e longo prazo. De acordo com os autores, as interações com as empresas reforçam a missão de formação de recursos humanos das universidades brasileiras e, além disso, elas geram novos conhecimentos. As empresas brasileiras, também estão mudando: estão cada vez mais envolvidas em atividades inovadoras e também em interações mais sofisticadas com as universidades, em busca de conhecimentos codificados e tácitos, em busca de testes e serviços de rotina e também em busca de recursos humanos (Rapini *et al.*, 2013).

Outros trabalhos ainda afirmam que o papel das universidades para o sistema de inovação brasileiro é subestimado (Suzigan; Albuquerque, 2011), pois, contrariamente ao conhecimento convencional, é possível encontrar exemplos na historiografia da ciência e tecnologia que demonstram haver uma relação íntima entre universidades (e institutos de pesquisa) e empresas no cenário brasileiro e a maturação de casos bem sucedidos de interação U-E demandou tempo e foi fruto de um processo de construção institucional de longo prazo. Os exemplos bem sucedidos apontados foram a interação entre a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), a Vale do Rio Doce e o Departamento de Metalurgia e Engenharia de Materiais da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG),

³ No triênio 1998-2000 a taxa média de inovação das empresas brasileiras era 31,5% passando para 33,1% entre 2006-2008.

o que resultou em bom desempenho para a mineração brasileira e da indústria de aço. Outro exemplo apontado refere-se ao setor aeroespacial, onde a Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer) se beneficiou da sua proximidade com o Instituto Tecnológico Aeroespacial (ITA) (Suzigan; Albuquerque ; 2011).

3 Sistema Universitário e Política de Inovação no Brasil

Essa seção tem duplo propósito: *i*) realizar a caracterização dos investimentos em educação superior no Brasil, conforme a natureza dos investimentos (público e privado), bem como a formação de pessoal qualificado no ensino superior, segundo áreas de conhecimento, além da produção de conhecimento científico. A fim de enriquecer a análise, observam-se tais características para os países da OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) e alguns países selecionados. O objetivo é identificar características do ensino superior no Brasil que permitam realizar reflexões sobre o papel do Estado brasileiro na formação de recursos humanos altamente qualificados voltados para áreas estratégicas ao desenvolvimento científico e tecnológico do país e também na produção do conhecimento científico. *ii*) apresentar as evidências recentes sobre as políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no Brasil, especialmente no que tange o incentivo a pesquisa universitária e a integração com o setor produtivo.

3.1 Uma comparação do sistema de ensino superior brasileiro

Historicamente, sabe-se que o Estado teve papel importante na formação do sistema de ensino superior brasileiro. Este é relativamente recente, datando de menos de um século (Mello *et al.*, 2009; Maculan e Mello, 2009). Comparado a outros países da América Latina, o Brasil começou tarde a instituição de universidades (Suzigan e Albuquerque, 2009). Enquanto em alguns países latino-americanos as primeiras universidades foram criadas no século XVI (como no México e no Peru) ou no século XVII (como na Bolívia), no Brasil, faculdades de medicina, direito ou engenharia surgiram apenas no primeiro semestre do Século XIX (Mello *et al.*, 2009) e a primeira universidade foi criada apenas em 1920, no Rio de Janeiro pelo Governo Federal, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Em 1934, o estado de São Paulo criou a sua própria universidade (Maculan e Mello, 2009), a Universidade de São Paulo (USP).

Isso posto, constata-se que o sistema universitário brasileiro teve seu desenvolvimento tardio e que a história econômica do país e da sociedade teve influência duradoura nas instituições de ensino superior (IES), sendo possível citar: concentração em ciências humanas e ciências sociais aplicadas, fraca interação entre as atividades de produção e pesquisa aplicada, circunscrita a alguns campos como a mineração de agronomia/metalurgia e ciências da saúde. Os *campi* de Engenharia germinaram mais tarde, no Brasil, e, nos cursos graduação, a ligação entre o ensino e atividades de pesquisa passou

a ser conduzida apenas em 1960 alimentada pelo governo federal (Suzigan e Albuquerque, 2009).

As IES brasileiras passaram a se proliferar significativamente a partir da segunda metade da década de 90, quando se observou altas taxas de crescimento marcado principalmente pela expansão do número de instituições privadas. Entre 2004 e 2009, houve expansão do número de matrículas nos cursos de graduação no ensino superior, que passou de 4,2 milhões para 5,9 milhões, crescendo a uma taxa média de 7,14% ao ano. Em 2008, o mercado brasileiro de ensino superior já era o maior da América Latina e o quarto maior do mundo, com 5,958 milhões de matrículas. (UNESCO, 2010)

Segundo a OECD, 11% da população brasileira entre 25 e 34 anos completou o ensino superior, em 2008. Em países da OECD, este número chega a 35% da população jovem. No Japão e na Coreia, 50% da população da mesma faixa etária concluíram o ensino terciário. (OECD, 2010).

O Brasil não dispõe de estatísticas que mensurem o investimento privado em educação superior. No que se refere aos investimentos feitos pelo setor público, estes representam 0,8% do PIB brasileiro. Nos países da OECD, os investimentos em educação superior representam em média 1,5% do PIB. Os maiores investimentos em relação ao PIB são observados em países como: Estados Unidos (3,1%), Canadá (2,6%), Coreia (2,4%) e Chile (2,0%). (OECD, 2010b).

Quando se observa os investimentos em educação superior, nota-se que, nos países da OECD, eles se caracterizam pela forte presença do investimento público (1,0% do PIB) *vis-à-vis* o privado (0,5% do PIB), com destaque para França, Alemanha e os países nórdicos. O modelo norte-americano difere do observado para os países da OECD como um todo. Nos Estados Unidos, os investimentos públicos em educação superior representam 1,0% do PIB, enquanto os investimentos privados representam 2,1%. (OECD, 2010). Dessa forma, verifica-se que o Brasil investe pouco em educação superior (0,8% do PIB) e esse investimento está pulverizado em várias áreas do conhecimento e não privilegia áreas estratégicas para o desenvolvimento do país, como será visto adiante.

Quanto à demanda dos estudantes por cursos superiores, segundo o Ministério da Educação e Cultura (MEC), em 2009, os cursos com maior número de matrículas, nas IES brasileiras, foram Administração (18%), Direito (11%) e Pedagogia (10%). Os cursos de Engenharia representaram 7% do total de matrículas no mesmo ano. A preferência por cursos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas não é uma característica restrita ao Brasil. Em países da OCDE, 62,3% dos concluintes no ensino superior são em cursos de Humanas, Sociais Aplicadas, Letras e Artes, e Educação. Nos Estados Unidos, 73,3% dos concluintes são nestas áreas de conhecimento. (TAB. 1).

Tabela 1: Concluintes no ensino superior (%), por área, países selecionados, 2008

	Engenharia	Saúde	Ciências Biológicas, Física e Ciências Agrárias	Matemática e Ciência da Computação	Humanas, Soc. Aplicadas, Letras, Artes, Educação	Não especificado	Total
Coréia do Sul	23,2	9,2	6,2	4,9	56,4	-	100
Portugal	18,3	17,6	7,9	7,2	48,9	-	100
Rússia	17,9	4,1	5,1	4,5	68,5	-	100
Indonésia	16,5	6,0	8,4	3,6	59,8	5,7	100
Suécia	16,2	26,0	4,8	2,7	50,1	-	100
Finlândia	15,1	15,1	7,6	6,3	55,8	-	100
Itália	15,1	15,1	6,7	2,1	59,7	1,3	100
Espanha	14,3	15,8	6,9	5,3	57,4	0,3	100
México	14,2	9,5	4,8	7,5	63,2	0,8	100
Chile	13,7	14,5	5,4	2,3	64,1	-	100
Áustria	13,6	9,6	6,7	7,8	62,0	0,1	100
França	13,4	9,9	8,5	6,0	62,3	-	100
Bélgica	12,8	15,6	7,9	3,0	58,9	1,9	100
Alemanha	12,4	9,3	10,0	7,9	60,1	0,2	100
Grécia	12,2	8,1	8,5	8,2	63,0	-	100
OECD (média)	12,0	13,5	7,0	4,8	62,3	0,6	100
Dinamarca	11,7	26,1	4,9	4,1	53,2	-	100
Suíça	11,6	10,5	9,3	3,6	64,3	0,6	100
Israel	10,0	9,3	7,2	3,9	69,6	-	100
Turquia	9,4	6,5	7,9	3,4	72,8	-	100
Reino Unido	9,0	13,6	8,6	5,8	62,0	1,0	100
Canadá	8,4	10,1	10,3	3,7	64,1	3,3	100
Noruega	7,8	23,7	3,7	4,9	59,9	0,2	100
Holanda	7,7	18,2	3,1	4,2	66,4	0,4	100
EUA	6,1	10,8	6,4	3,4	73,3	-	100
Brasil	4,6	15,6	4,9	2,7	66,4	5,8	100

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da OCDE (2010).

A diferença entre o Brasil e os países desenvolvidos, no que tange às conclusões do ensino superior por área de conhecimento, é identificada principalmente na área de Engenharia (TAB. 1). Apenas 4,6% dos concluintes no ensino superior brasileiro são em cursos de engenharia. Nos países da OCDE, esta área de conhecimento concentra 12,2%, enquanto que na Coréia do Sul chega a 23,2%⁴. Nota-se ainda que em todos os países apresentados na TAB.

⁴ Vale ressaltar que nos EUA apenas 6,1% dos concluintes são dos cursos de engenharia, no entanto, devido à falta de informações sobre a quantidade absoluta de formandos, essa análise fica um pouco prejudicada. Embora a OCDE não disponha de dados recentes para a Índia, sabe-se que, entre 2002 e 2003, as graduações em cursos de engenharia representavam 7,5% do total no país. Disciplinas caracterizadas como Ciências representavam 19,8% das matrículas, e Artes e Negócios representavam 62% do total. Em 2002, as instituições de ensino superior, na Índia, denominadas

1, o percentual de concluintes em Humanas, Sociais Aplicadas, Letras e Artes, Educação é o maior vis-à-vis as demais áreas de conhecimento. Não se está aqui dizendo que o percentual brasileiro é inadequado, o que se sugere aqui é que o percentual brasileiro de engenheiros, mesmo sendo baixo, pode não ser de qualidade e não ser capaz de suprir as necessidades inovativas do país.

A observação da natureza dos investimentos (públicos ou privados) em educação superior, bem como dos estudantes matriculados, segundo a área de conhecimento, é importante para que se possa caracterizar a formação de mão-de-obra qualificada, no país. No caso brasileiro, é possível fazer duas afirmações: i) o setor público tem papel importante na oferta de ensino superior; ii) a formação de mão-de-obra qualificada apresenta alta concentração nas áreas de Humanas e Sociais Aplicadas.

No que se refere à produção de conhecimento, uma forma adequada de mensurá-la é através das publicações de artigos científicos em periódicos indexados. Examinando o número de artigos científicos em algumas áreas de conhecimento bastante específicas, ou seja, física, biologia, química, matemática, medicina, pesquisa biomédica, engenharia e ciências da terra, e tecnologia espacial, o Brasil está ranqueado na 15^a posição mundial, contribuindo com 1,59% de todos os artigos publicados⁵. Isso demonstra o desempenho modesto do país referente as economias industrializadas (FIG. 1) e o pior desempenho em relação aos outros países do BRIC: a China contribuiu com 7,62%, a Índia com 2,44% e a Rússia com 1,87% da produção mundial de artigos nas áreas mencionadas, enquanto que economias menores que a brasileira, como é o caso da Itália e Espanha, contribuíram com 3,56% e 2,81%, respectivamente.

Mesmo com esse desempenho modesto, considerando que o Brasil possui um Sistema de Inovação imaturo (Albuquerque *et al.*, 2005; Suzigan e Albuquerque, 2008), caracterizado por fracas ligações entre infra-estrutura científica e as atividades tecnológicas (Albuquerque, 2004), as atividades científicas do país são impressionantes, já que o investimento e a produtividade científica superam as tendências gerais de crescimento, tornando o país uma nova nação científica emergente (RS, 2011). No entanto, vale ressaltar que esse título concedido ao país, não significa que tenha superado os problemas estruturais normalmente associados às economias latino-americanas, como o analfabetismo e a dependência tecnológica, por exemplo.

Uma particularidade do sistema universitário brasileiro é que as IES privadas são dedicadas principalmente ao ensino em algumas áreas bem definidas do conhecimento (tais como gestão, direito, ciências humanas), com as sua atividade de pesquisa sendo quase inteiramente residual (Maculan e Mello, 2009). Esta informação é corroborada, levando em conta o número de artigos publicados em revistas indexadas nacional e internacionalmente: universidades

Colleges, totalizavam 15.437, dos quais 6,9% eram de Engenharia/Tecnologia e 8,1% eram da área de Saúde. (Kapur e Mehta, 2004).

5 Dados do World Bank Data Catalog. Nota: A produção científica aqui se refere aos artigos científicos e artigos de engenharia publicados nos seguintes campos de conhecimento: física, biologia, matemática, química, medicina, biomedicina, engenharia e tecnologia, ciências da terra e ciências espaciais.

brasileiras financiadas pelo governo federal contribuem para 45% do total de publicações de artigos, em 2008, e se forem somadas a essas as publicações das três universidades financiadas pelo estado de São Paulo – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual Paulista (UNESP) – a porcentagem salta para 66%.

De acordo com Gusso e Nascimento (2011) a facilidade de proliferação das IES acarretou o obscurecimento de funções e competências institucionais que têm a ver com o nível de complexidade da formação educativa, com os seus padrões de qualidade, de inserção nos sistemas de produção e de disseminação de ciência e tecnologia. Dessa forma, o princípio legislativo de “indissociabilidade de ensino e pesquisa” acabou sendo acomodado por conveniências políticas, bem como o princípio da “autonomia acadêmica”, no sentido de liberdade de criar cursos e vagas⁶. Assim, a inserção dos concluintes das IES brasileiras na economia pode não estar contribuindo de forma qualitativa para o quadro técnico-científico de que o país necessita, o que dificulta a formação de agentes de inovação capazes de conectar a produção de conhecimento científico com o avanço das capacidades tecnológicas e competitivas do sistema produtivo (Gusso e Nascimento, 2011).

De acordo com o MEC em 2009, havia 186 universidades brasileiras, dos quais aproximadamente 53% eram públicas (federal, estadual ou municipal) e cerca de 47% eram privadas. No entanto, se todas as instituições de ensino superior (universidades, centros universitários e faculdades) são consideradas, havia 2.314 instituições, das quais cerca de 10% eram públicas. Em 2010, mais três universidades federais foram legitimadas e estabelecidas, o que representa um total de 58 universidades financiadas pelo governo federal, que são desigualmente distribuídas pelo território nacional⁷: 33% das universidades estão concentradas na região Sudeste, enquanto apenas 9% estão na região Centro-Oeste.

A proposta que se apresenta neste trabalho é a de uma integração entre as políticas educacionais para o ensino superior e as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) brasileiras. Há evidências empíricas, a serem apresentadas na seção 3, de que apesar do esforço realizado em políticas de CT&I que definem áreas estratégicas para o país, existe claramente uma distorção na formação de recursos humanos (pesquisadores) voltados para tais áreas, conforme será descrito na seção 3.

Isto é corroborado por recente informação da PINTEC (2008), conforme pode ser visualizado na TAB. 2. Pela primeira vez, desde a primeira edição da pesquisa em 2000, a falta de pessoal qualificado apareceu em terceiro

6 A literatura de educação superior tem uma importante contribuição em relação a este tópico. Clark (2008), *apud* Kruss (2011), distingue dois diferentes tipos de crescimento das instituições de educação superior. Um seria o crescimento à partir da fragmentação das disciplinas, sendo um crescimento complexo e substantivo, que é liderado pela geração de conhecimento e de pesquisa. Outro seria um “crescimento reativo” motivado pelo aumento de estudantes ou pela demanda do mercado de trabalho, estando relacionado à massificação da educação superior.

7 De acordo com o MEC, outras quatro universidades federais serão criadas nos próximos anos: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Universidade Federal da Região do Cariri, Universidade Federal do Oeste da Bahia e Universidade Federal do Sul da Bahia.

lugar dentre obstáculos e dificuldades para a inovação. Até então este fator configurava em quarto lugar, depois da escassez de fontes apropriadas de financiamento⁸. Ainda é preciso investigar melhor este resultado da PINTEC, mas uma das possíveis explicações é que realmente as universidades/IES não estão conseguindo formar pessoal com qualificação adequada às exigências da indústria, o que é uma reclamação freqüente da Confederação Nacional das Indústrias (CNI), e as análises subseqüentes do artigo irão buscar explicar em parte as razões para este desalinho⁹.

Tabela 2: Obstáculos à inovação das empresas inovadoras, PINTEC, 2000 a 2008.

Fatores	1998-2000	2001-2003	2003-2005	2006-2008
Riscos econômicos excessivos	76,4	74,5	73,1	65,6
Elevados custos da inovação	82,8	79,6	76,2	73,1
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	62,1	56,6	57,7	51,4
Rigidez organizacional	21,2	17,8	26	31,4
Falta de pessoal qualificado	45,6	47,4	47	58,8
Falta de informação sobre tecnologia	35,6	35,8	32,8	36,7
Falta de informação sobre mercados	33,9	30,4	31,1	32,5
Escassas possibilidades de coop. com outras empresas/instituições	32,2	29,5	28,3	31,6
Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	25,1	32,9	32,2	32,4
Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	25,6	23,9	27,9	29,9
Escassez de serviços técnicos externos adequados	26,2	25,6	33,7	37,6
Centralização da atividade inovativa em outra emp. do grupo	ND	1	1,3	1,9
Total	12.411	12.732	11.551	100

Fonte: Elaboração própria a partir da PINTEC/IBGE.

2.2 Políticas de CT&I no Brasil: as evidências mais recentes

O período de 1995-2002 foi marcado por ações esparsas no que se refere à política de inovação, com a ressalva da criação, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), dos Fundos Setoriais e também da proposta

⁸ Os diversos programas do governo federal de fomento e financiamento à inovação através da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) parecem estar surtindo efeito na redução do *gap* do financiamento.

⁹ Outra explicação seria deficiências interna da empresa que não consegue remunerar e/ou valorizar os profissionais existentes, refletindo em “aparente” falta de pessoal qualificado.

da Lei de Inovação (Koeller, 2007). Nesse período, iniciou-se a articulação de uma proposta para a possível criação de uma política de inovação, cujo objetivo era de propiciar estímulo às inovações tecnológicas através da modernização do ambiente regulatório, da integração do país na capacitação voltada para a inovação e da visão da Política de Ciência e Tecnologia como estratégica ao desenvolvimento.

Iniciativas deste período voltadas ao fomento da interação U-E são os Programas Alfa e Ômega¹⁰ do MCTI, voltados para o apoio às Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Na mesma direção o III Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica (PACTI), iniciado em 1998, teve como objetivo a difusão e a transferência de tecnologia do setor acadêmico para o setor industrial. Pela primeira vez, foram lançados editais que condicionavam o fomento do projeto à cooperação entre empresas e universidades/institutos de pesquisa. As empresas deveriam participar com uma contrapartida dos recursos (que poderia variar de 10% a 50% do total do projeto).

Aqui vale destacar também a Lei 10.168/2000, que instituiu o “Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação”, a fim de incentivar a interação das universidades e centros de pesquisa com o setor produtivo, em prol do desenvolvimento do país. Os fundos setoriais voltados para ciência e tecnologia, no Brasil, foram criados com a função de financiar atividades ligadas à ciência e tecnologia (C&T) dos mais diversos setores da indústria nacional sempre com foco no estímulo ao desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica pelo setor produtivo. O primeiro fundo setorial criado foi para o setor de Petróleo e Gás Natural, em 1997.

A partir de então começou a ser elaborada uma “Estratégia de Generalização de Outros Fundos Setoriais” com os seguintes objetivos: prover recursos para atividades de C&T dos setores industriais; criar um Comitê Gestor com a função de conciliar interesses de empresários, governos e cientistas; buscar relações de sinergia entre políticas voltadas para o desenvolvimento industrial e para o desenvolvimento tecnológico. (Pacheco, 2003). Entre 1997 e 2002 foram criados mais 13 fundos. Dentre estes, destaca-se o Fundo Verde-Amarelo, de natureza mais sistêmica, que visa incentivar a interação entre universidades e empresas no desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro¹¹. No âmbito deste fundo vem sendo criados diversos mecanismos de fomento à interação universidade-empresa como editais de fomento a projetos cooperados entre empresas e universidades/ institutos de pesquisa; apoio à consolidação de incubadoras; programas para a capacitação de mão-de-obra (Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas - RHAE) e fomento ao capital de risco.

10 O Programa Alfa fornecia financiamento não-reembolsável para PMEs (até 100 empregados) para o custeio de estudos de viabilidade técnica e econômica de projetos de desenvolvimento de inovações tecnológicas. O Projeto Ômega custeava até 50% dos dispêndios totais de projetos cooperativos de empresas com universidades ou centros de pesquisa, sendo recursos não-reembolsáveis (de até R\$ 200.000,00).

11 O fundo é financiado com 50% da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE, cuja arrecadação advém da incidência de alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento de assistência técnica, royalties, serviços técnicos especializados ou profissionais; 43% da receita estimada do IPI incidente sobre os bens e produtos beneficiados pelos incentivos fiscais da Lei de Informática.

Tais ações se revelaram importantes para o estabelecimento de diretrizes e estratégias para o desenvolvimento de uma Política de CT&I moderna e consistente com as necessidades do país e integrada à Política Econômica.

A partir de 2003, com a descontinuidade da política do governo Lula com diferentes projetos de investimento efetuados, com orientação desenvolvimentista, envolvendo políticas de dinamismo do mercado interno, apoiando, assim, o setor privado e investimentos do setor de infraestrutura, políticas sociais e políticas de crédito. Além disso, o novo governo passou a dar importância à inovação com maior amplitude. Houve a criação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, e da Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Conforme, Koeller (2007), a PITCE preservou os objetivos definidos no período anterior, ou seja, a dinâmica da inovação e a difusão de tecnologias foram entendidas como facilitadores da disputa e da conquista de novos mercados e, para tanto, políticas públicas foram equacionadas tendo como objetivo o aumento da eficiência econômica e do desenvolvimento e da difusão de tecnologias.

A PITCE confere a certas áreas o status de ‘portadoras de futuro’ e ‘opções estratégicas’ e visa orientar a ação pública na busca de vantagens comparativas dinâmicas e aumento de produtividade (Campanário *et al.*, 2005). As áreas estratégicas são definidas pela PITCE (2003) considerando-se que: “a) apresentam dinamismo crescente e sustentável; b) são responsáveis por parcelas expressivas dos investimentos internacionais em Pesquisa e Desenvolvimento; c) abrem novas oportunidades de negócios; d) relacionam-se diretamente com a inovação de processos, produtos e formas de uso; e) promovem o adensamento do tecido produtivo, e f) são importantes para o futuro do país e apresentam potencial para o desenvolvimento de vantagens comparativas dinâmicas.” (PITCE, 2003, p.16).

Enquadram-se nesses requisitos as seguintes áreas: software, fármacos, biotecnologia, biomassa, nanotecnologia, semicondutores e bens de capital. Tais áreas podem ser articuladas em dois eixos de atuação¹² conforme a PITCE: 1) opções estratégicas: semicondutores, software, bens de capital e fármacos; 2) atividades portadoras de futuro: biotecnologia, nanotecnologia e biomassa, as quais têm o potencial de mudar radicalmente processos/produtos (Salerno, 2004).

Em 2004, foi adotado um novo modelo de gestão dos fundos setoriais que tornou mais ampla e mais eficiente a aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) nos setores prioritários da PITCE.

Entre as ações regulatórias de incentivo à inovação, a partir de 2003, é possível destacar a aprovação da Lei da Inovação, a Lei do Bem e a regulamentação do FNDCT.

A Lei 10.973/04, conhecida como Lei da Inovação, foi regulamentada em outubro de 2005 (Decreto n. 5.563, de 11/10/2005). Além do forte incentivo à

¹² Existe um terceiro eixo de atuação da PITCE que não está no escopo de análise desse estudo: linhas de ação horizontais: inovação e desenvolvimento tecnológico, inserção externa, modernização industrial e melhoria do ambiente institucional/ampliação da capacidade e escala produtiva.

interação da pesquisa científica com o setor produtivo, a Lei de Inovação instituiu o apoio à inovação sob a forma de subvenção, pela primeira vez no Brasil. A Lei 11.196/05, conhecida como Lei do Bem, foi regulamentada, em novembro de 2005, a fim de apoiar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica através de subvenção econômica à remuneração de pesquisadores (mestres e doutores) que tenham vínculo empregatício com empresas presentes no Brasil.

Em abril de 2007, o então presidente Lula aprovou duas medidas, que foram encaminhadas ao congresso, com o objetivo de acelerar as políticas de C&T, no Brasil, bem como garantir a ampliação e a efetividade da aplicação dos recursos destinados à C&T. Tais medidas constituem da regulamentação do FNDCT e do funcionamento e composição do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia. Ao final de 2007, o Congresso Nacional aprovou a regulamentação do FNDCT, através da Lei 11.540, possibilitando a ação integrada dos fundos setoriais, potencializando as ações do MCTI.

A PITCE não foi uma política muito clara e sofreu fortes críticas (Almeida, M., 2011) e em 2008 foi criada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) cujo objetivo era dar sustentabilidade ao ciclo de expansão da economia brasileira com programas estruturantes para sistemas produtivos, orientados por objetivos estratégicos. De acordo com Almeida M. (2011) a PDP apresentou como contradição as metas curto prazistas, coincidentes com o ciclo eleitoral.

Essa é a grande inconsistência temporal das políticas industriais adotadas por governos democráticos: a mudança estrutural que se deseja com a política industrial é, necessariamente, uma política de longo prazo, mas os governos precisam mostrar resultados no curto prazo para que sejam premiados pelo “sucesso” dessas políticas e possam continuar com a sua implementação. (Almeida, M., 2011, p. 75).

O Plano Brasil Maior (PBM), lançado em 2011 pelo governo Dilma Rousseff, continuou o planejamento econômico do governo Lula (PITCE e PDP), a fim de sustentar o crescimento econômico no Brasil, com foco em inovação e expansão industrial brasileira por meio de medidas como isenções para investimento produtivo e das exportações, expansão do crédito e melhoria regulamentar da inovação. De acordo com Almeida J. (2011) o PBM demonstra que o governo deu à indústria um papel importante na promoção do desenvolvimento do país e suas forças estão ligadas ao pioneirismo de algumas ações como a redução de impostos sobre investimentos e exportações, e a significativa contribuição da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) de financiamento para o investimento e a inovação. No entanto, Almeida J. (2011, p. 12) nota que, mesmo com as medidas propostas pelo PBM, “o Brasil ainda está longe de ser um país facilitador e promotor do investimento à inovação e à exportação” e com essas medidas ainda é pouco provável que o país venha a se tornar mais autônomo em termos tecnológicos.

3 Áreas Estratégicas e Áreas do Conhecimento

Para fins desse estudo, tanto as opções estratégicas quanto as atividades portadoras de futuro propostas pela PITCE são tratadas como 'áreas estratégicas' *lato sensu*. Já, por áreas de conhecimento, referimo-nos às áreas ou disciplinas em que o conhecimento é geralmente classificado de acordo com as categorias propostas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foram identificadas as seguintes áreas de conhecimento: Ciências Agrárias; Ciências Biológicas; Ciências Exatas e da Terra; Ciências da Saúde; Ciências Humanas; Sociais Aplicadas; Engenharias; Linguística, Letras e Artes.

Seguindo o cruzamento das áreas estratégicas *lato sensu* da PITCE, com as grandes áreas de conhecimento adotadas pela CAPES, proposto por Chiarini e Vieira (2011), chegou-se ao Quadro 1¹³.

Quadro 1: Áreas do conhecimento versus setores estratégicos da PITCE

Fatores	1998-2000	2001-2003	2003-2005	2006-2008
Riscos econômicos excessivos	76,4	74,5	73,1	65,6
Elevados custos da inovação	82,8	79,6	76,2	73,1
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	62,1	56,6	57,7	51,4
Rigidez organizacional	21,2	17,8	26	31,4
Falta de pessoal qualificado	45,6	47,4	47	58,8
Falta de informação sobre tecnologia	35,6	35,8	32,8	36,7
Falta de informação sobre mercados	33,9	30,4	31,1	32,5
Escassas possibilidades de coop. com outras empresas/ instituições	32,2	29,5	28,3	31,6
Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	25,1	32,9	32,2	32,4
Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	25,6	23,9	27,9	29,9
Escassez de serviços técnicos externos adequados	26,2	25,6	33,7	37,6
Centralização da atividade inovativa em outra emp. do grupo	ND	1	1,3	1,9
Total	12.411	12.732	11.551	100

Fonte: Chiarini e Vieira (2011).

Com base nessas áreas estratégicas *lato sensu* e as áreas do conhecimento da CAPES, pode-se notar que as Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes não são contempladas como áreas estratégicas relevantes para o desenvolvimento industrial e científico-tecnológico do Brasil. No entanto, não se busca afirmar que elas não sejam importantes para

¹³ Entretanto, vale lembrar que, apesar de haver uma correlação entre as áreas de conhecimento (CAPES) e os setores estratégicos para o desenvolvimento (PITCE), nada garante que a pesquisa em uma área definida como estratégica seja conduzida por pesquisadores de áreas do conhecimento que não estejam diretamente associadas à mesma. Chiarini e Vieira (2011) mostram, por exemplo, que, apesar de *software* pertencer à área de conhecimento Ciências Exatas e da Terra, há pesquisas relacionadas a *software* em outros campos de pesquisa, como Ciências Agrárias, Engenharia, Ciências da Saúde, Ciências Sociais, Humanas e até mesmo em Linguística, Letras e Artes; o mesmo acontece em pesquisas relacionadas a outros setores estratégicos.

compreensão da dinâmica regional, histórica, econômica e social; reconhecemos o papel dessas áreas; não é a intenção deste artigo defender a exclusão de linhas de pesquisa que não estejam direcionadas para os setores prioritários às políticas industriais e científico-tecnológicas do país. Dito isto, busca-se enfatizar a importância de um maior foco sobre as pesquisas desenvolvidas pelas IES em áreas prioritárias ao desenvolvimento científico e tecnológico, uma vez que esta visão vai de encontro com os temas de Sistemas de Inovação e é apoiada pela experiência de países que incentivaram formação acadêmica em ciência e tecnologia. Um bom exemplo é o caso da Índia que tem estimulado a formação de pessoal qualificado em ciência e tecnologia com ênfase em áreas como Ciências Exatas e Engenharia.

Uma primeira tentativa de atualizar o Quadro 1 acrescentando apenas duas das cinco diretrizes estruturantes definidas pelo Plano Brasil Maior, apresentada no Quadro 2. Optou-se por cruzar às áreas do conhecimento somente as diretrizes estruturantes referentes à ampliação e criação de novas competências tecnológicas e de negócios (bens de capital, tecnologias da informação e comunicação, química e petroquímica, aeronáutica e espacial, complexo de defesa; e complexo industrial da saúde) e ao desenvolvimento das cadeias de suprimento em energias (petróleo e gás, bioetanol, energias renováveis).

Quadro 2: Grandes áreas de conhecimento versus áreas do Brasil Maior.

Áreas do conhecimento CAPES	Áreas estruturantes Plano Brasil Maior
Ciências Exatas e da Terra	Tecnologia da informação Química
Engenharias	Aeronáutica e espacial
	Bens de capital
	Comunicação
	Energia
	Equipamentos de Saúde
Ciências da Saúde	Petroquímica
Ciências da Saúde	Fármacos
Ciências Agrárias	-
Ciências Biológicas	-
Ciências Sociais aplicadas	-
Ciências Humanas	-
Linguística, Letras e Artes	-
Multidisciplinar	-

Fonte: Elaboração própria.

Nota: vale ressaltar que embora haja um cruzamento direto entre áreas do conhecimento (CAPES) e áreas estruturantes do Plano Brasil Maior, nada impede que pesquisas sobre determinada área estratégica sejam realizadas por pesquisadores de outras áreas do conhecimento. Por exemplo, embora a área estruturante energia renovável pertença às Engenharias, no entanto, pesquisas sobre energia renovável são realizadas por demais áreas, como Agrárias (biomassa).

Ficou evidenciado o destaque às áreas de engenharias, sobretudo Engenharia Química, Engenharia Mecânica, Engenharia Aeroespacial, Engenharia Elétrica e Eletrônica, Engenharia Biomédica, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia de Materiais, etc., essenciais para as áreas estruturantes definidas pelo plano Brasil Maior. No entanto, ao se analisar o potencial científico nas principais grande áreas (Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Saúde) à partir do número de pesquisadores e da produção (artigos), tem-se que 40% dos pesquisadores vinculados aos Grupos de Pesquisa do CNPq pertencem a essas áreas, sendo 10% pertencentes às Ciências Exatas e da Terra, 12% às Engenharias e 17% às Ciências da Saúde (TAB. 3). Em termos de produção estas áreas foram responsáveis, respectivamente, por 13%, 9% e 25% do total de artigos publicados em periódicos indexados nacionais e internacionais (totalizando 47% do total).

Tabela 3: Total de pesquisadores, pesquisadores doutores, total artigo, por grande área do conhecimento, Brasil, 2010.

	Total Pesquisadores	% de Pesquisadores em relação ao total	% de doutores em relação ao total de pesquisadores	Total artigos	% de artigos em relação ao total
Ciências Agrárias	15.269	10%	77%	113.928	16%
Ciências Biológicas	16.033	11%	82%	128.045	18%
Ciências da Saúde	25.445	17%	62%	181.003	25%
Ciências Exatas e da Terra	14.621	10%	81%	91.422	13%
Ciências Humanas	30.378	21%	56%	74.863	10%
Ciências Sociais Aplicadas	18.579	13%	52%	49.410	7%
Engenharias	18.453	12%	70%	67.837	9%
Linguística, Letras e Artes	8.860	6%	62%	19.274	3%
Total	147.638	100%	66%	725.782	100%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq.

Nota: Os valores apresentados referem-se ao somatório de pesquisadores e artigos de todas as instituições cadastradas no Diretório de Grupos de Pesquisa. Artigos referem-se ao somatório das publicações nacionais e internacionais em jornais e periódicos indexados.

Contudo, uma investigação dentro da grande área de engenharias, aponta que dentre os 18.579 pesquisadores, 17,6% deles se encontram na área Engenharia Elétrica, 11,4% em Engenharia Civil e 10,4% em Engenharia Mecânica, áreas importantes, mas tradicionais. Apenas 3% dos pesquisadores estão em Engenharia Biomédica e 1% em Engenharia Aeroespacial (TAB. 4),

áreas vinculadas aos setores de desenvolvimento estratégico.

Tabela 4: Percentual de pesquisadores por área de conhecimento em relação a grande área de Engenharia, Brasil, 2010.

Grande área de Engenharia	Pesquisadores (%)	Grande área de Engenharia	Pesquisadores (%)
Engenharia Elétrica	17,60%	Engenharia Agrícola	5,00%
Engenharia Civil	11,40%	Engenharia de Pesca	4,60%
Engenharia Mecânica	10,40%	Engenharia Biomédica	3,00%
Engenharia de Materiais e Metalúrgica	9,90%	Engenharia Nuclear	2,50%
Engenharia de Produção	9,70%	Engenharia de Transportes	1,70%
Engenharia Química	8,20%	Engenharia de Minas	1,00%
Engenharia Sanitária	6,90%	Engenharia Aeroespacial	1,00%
Engenharia Florestal	6,80%	Engenharia Naval e Oceânica	0,30%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq.

Os dados apresentados apontam, portanto, para um desalinhamento entre as áreas de pesquisa e a formação de pesquisadores e os setores de desenvolvimento estratégico nacional. A falta de pessoal qualificado, seja para a geração interna de conhecimento nas empresas ou para o estabelecimento de cooperação com outros agentes do SNI, é um gargalo estrutural, relevante, que tem sido ignorado pela política de CT&I.

De acordo com Gusso e Nascimento (2011) grande parte das conclusões de cursos de graduação no Brasil ocorre nas áreas de humanas e sociais aplicadas, sendo ainda minoritárias as conclusões nas chamadas áreas de hard science (exatas, biológicas, computação e engenharias). No entanto, os autores não analisam a produção de conhecimento nem a alocação de recursos (humanos e financeiros) por área, o que será feito a seguir.

De fato nem todas as pesquisas conduzidas pelas IES brasileiras são destinadas a setores estratégicos para o desenvolvimento industrial e econômico do país. Analisando os grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), conforme a classificação proposta pela CAPES, é possível constatar que a maior parcela de grupos de pesquisa registrados no CNPq pertence às Ciências Humanas (19%), seguido por Ciências Exatas e da Terra (17%) e Engenharias (13%). Se examinarmos a distribuição de pesquisadores brasileiros¹⁴ por área de conhecimento, confere-se que a maior concentração ocorre também em Ciências Humanas (19,56%). A segunda área com maior concentração de pesquisadores é Ciências da Saúde (17,97%). (TAB. 5).

Tabela 5: Distribuição dos grupos de pesquisa, pesquisadores, artigos

¹⁴ Estamos cientes que é questionável adotar o número de pesquisadores registrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq como proxy da alocação de recursos humanos em C&T nas universidades, uma vez que é grande o número de pesquisadores não vinculados a grupos de pesquisa ou grupos de pesquisa não registrados no diretório, bem como o fato de um mesmo pesquisador participar de diversos grupos de pesquisa simultaneamente, no entanto, não existe outra base de dados de onde podemos obter essas informações. Por isso, optou-se, mesmo sabendo dessa deficiência, em utilizar o DGP/CNPq.

científicos, programas de pós-graduação, segundo áreas do conhecimento das IES brasileiras, %, 2008.

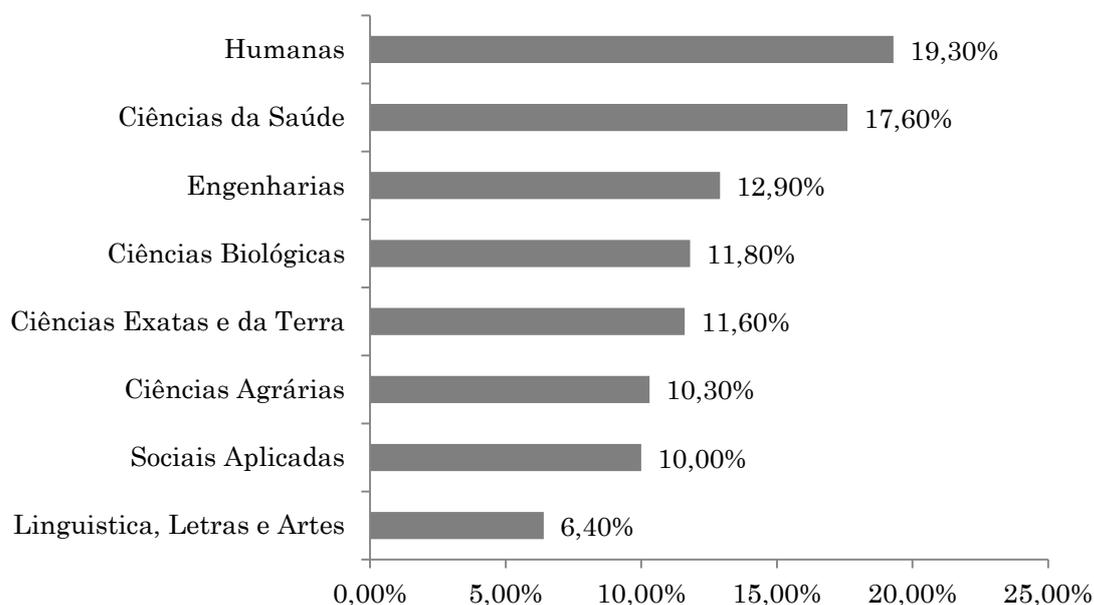
	Grupos de Pesquisa	Pesquisadores	Produção Bibliográfica	Produção Tecnológica	Programas de pós-graduação*	Estudantes na pós-graduação*
Ciências Agrárias	9,55	10,37	15,72	4,02	10,98	9,44
Ciências Biológicas	11,83	11,33	18,14	21,17	8,1	7,62
Ciências da Saúde	17,38	17,97	24,69	18,09	16,86	14,43
Ciências Exatas e da Terra	11,03	10,03	13,23	18,62	10,09	9,63
Humanas	18,51	19,56	10,05	3,98	14,25	16,99
Sociais Aplicadas	12,08	12,23	6,5	2,54	12,69	12,64
Engenharias	13,28	12,88	8,96	30,8	11,02	14,83
Linguística, Letras e Artes	6,35	5,63	2,7	0,78	5,41	6,45
Multidisciplinar	n/a	n/a	n/a	n/a	10,59	7,98
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: Elaboração própria. Dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional para Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). *Dados do GeoCapes/CAPES). Nota: Aqui nós consideramos todas as IES públicas e privadas existentes no Brasil. Nota: Programas de pós-graduação referem-se ao número de programas de mestrado e doutorado. Produção bibliográfica refere-se aos artigos publicados nacional e internacionalmente em publicações indexadas; produção tecnológica refere-se à soma da produção de software e produtos tecnológicos com patente registrada.

Ao observar a publicação de artigos científicos, encontra-se que 24,69% são publicações da área de Ciências da Saúde. As publicações na área de Engenharia representam apenas 9% do total. (TAB. 5).

É importante reconhecer que no Brasil existe uma expressiva concentração de recursos humanos em Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e também Linguística, Artes e Letras (que juntas respondem por quase 37% dos pesquisadores), enquanto apenas 13% dos pesquisadores são alocados em Engenharia. Tal distorção pode estar relacionada ao grande número de IES que oferecem diversos cursos em áreas como Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, por serem cursos que demandam investimentos relativamente baixos em infraestrutura e equipamentos, como é o caso de Administração, Direito, entre outros (Mello *et al.*, 2009). Quando observamos as universidades federais mais as USP, UNESP e UNICAMP, o número de pesquisadores alocados em Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes chega a 35% do total (FIG. 1).

Figura 1: Distribuição dos Pesquisadores por área do conhecimento - Universidades federais mais USP, UNESP e UNICAMP - Brasil - 2008.



Fonte: Elaboração própria. Dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq.

Uma peculiaridade da educação superior no Brasil é que as IES públicas são o maior suporte do sistema de pesquisa do país, especialmente no que tange aos programas de pós-graduação dessas instituições. Em 2008, a CAPES tinha 2.718 programas de pós-graduação registrados no país, sendo aproximadamente 32% deles nas áreas de Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes. Cerca de 46.000 estudantes foram matriculados em programas de pós-graduação nas IES brasileiras, no mesmo período: 36% deles matricularam-se em Humanas, Sociais Aplicadas ou Linguística, Letras e Artes. Nos próximos anos, disponibilizará no mercado de trabalho cerca de 54 mil mestres/doutores das áreas acima referidas. Mais que o dobro do número de pós-graduados que serão formados em cursos de Engenharia.

3.1 Investimentos públicos nas IES brasileiras

Agências federais como a CAPES e o CNPq realizam o fomento à pesquisa, no Brasil, através de recursos não reembolsáveis. As agências estaduais possuem o mesmo objetivo, sendo que a de maior destaque entre elas é a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Ao observar os recursos não reembolsáveis destinados à pesquisa pela FAPESP, nota-se que houve um crescimento real de 22,32%, entre 2006 e 2010. Em 2010, os investimentos da FAPESP em pesquisa nas IES localizadas no Estado de São Paulo chegaram a US\$ 443,1 milhões e 11,06% destes foram direcionados para pesquisas em inovação tecnológica. Ao considerar os investimentos da CAPES, houve crescimento real de 30,9%, entre 2006 e 2008.

Em 2008, o investimento chegou a US\$ 447,2 milhões. Entre 2006 e 2010, houve crescimento real de 46,02% dos investimentos do CNPq em pesquisas de IES brasileiras. (TAB. 4).

A distribuição dos recursos para pesquisa nas IES brasileiras mostra que somente 10% deste financiamento (somente recursos do CNPq) vai para áreas do conhecimento sem relação direta com setores estratégicos da PITCE apresentados anteriormente, como Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes.

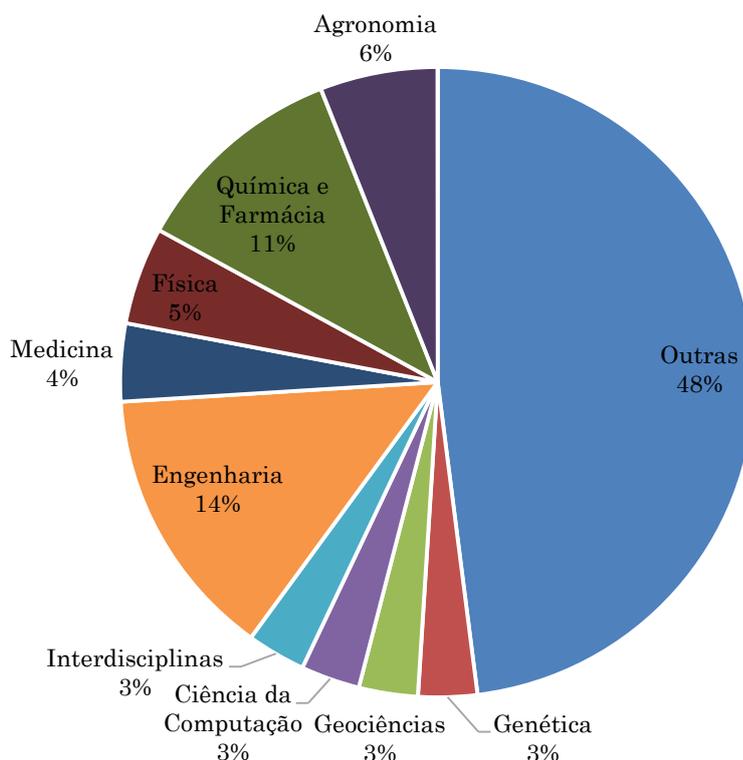
Em 2008, Agronomia, Medicina, engenharia, Física, Química e Fármacos, e Ciências da Computação receberam juntas 43,3% dos US\$ 635,7 milhões destinados a projetos de pesquisa, eventos e pós-graduação (no Brasil e no exterior) pelo CNPq. (FIG. 2).

Tabela 6: Recursos financeiros para pesquisa, CNPq, CAPES e FAPESP, 2006-2010, US\$ milhões

	CNPq	CAPES	FAPESP
2006	408,6	260,3	239,8
2007	617,5	308,7	282,1
2008	635,7	447,2	347,7
2009	665,2	n/a	340,2
2010	900	n/a	443,2
2006-2008 Crescimento real	20,60%	30,90%	10,50%
2006-2010 Crescimento real	46,02%	n/a	22,32%

Nota: Para calcular o crescimento real, usamos a série de inflação do IPCA. Os valores foram deflacionados em Reais (R\$).

Figura 2: Distribuição dos investimentos do CNPq em pesquisa por áreas do conhecimento específicas, IES brasileiras, 2008.



Fonte: Chiarini e Vieira (2012, p. 129).

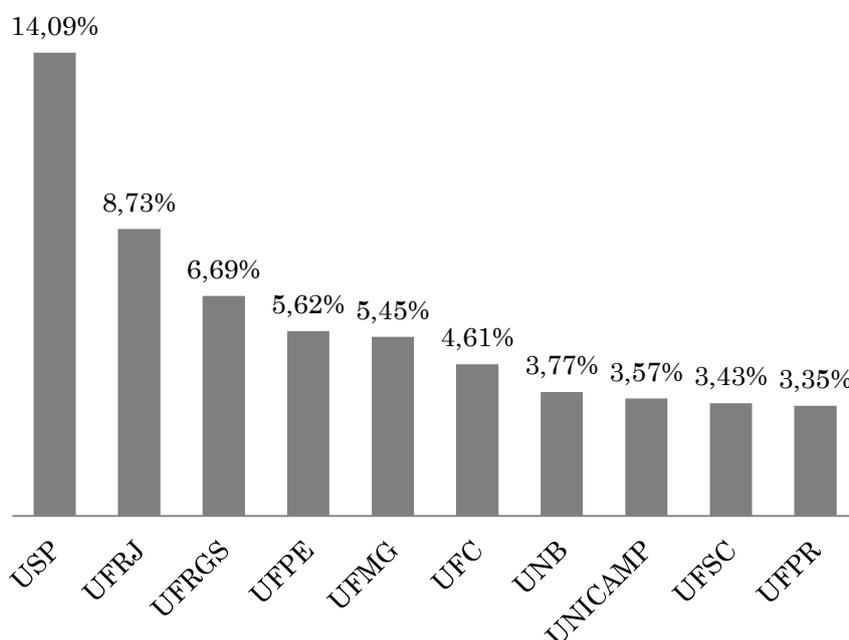
Estas três agências (CAPES, FAPESP e CNPq) são fundamentais no suporte à pesquisa e produção de conhecimento das IES brasileiras. Neste artigo, entretanto, tomamos como base de análise apenas os investimentos realizados pelo CNPq no fomento a projetos de pesquisa¹⁵.

Em 2008, dos US\$ 635,7 milhões investidos pelo CNPq, US\$ 195 milhões foram para projetos de pesquisa (64% destes de universidades federais mais USP, UNESP e UNICAMP). Dentro destes 64%, 14,09% foram alocados na USP (FIG. 3).

Ao contrário do que acontece com a alocação de humanos, que se concentra no âmbito das ciências humanas, ciências sociais aplicadas e lingüística, artes e letras (que em conjunto, representam quase 37% dos pesquisadores), o Brasil parece alocar recursos financeiros para a pesquisa principalmente em Ciências Biológicas (21,7%) e Engenharia (15,2%), o que parece se alinhar com os setores estratégicos para o país, conforme a PITCE (TAB. 6).

¹⁵ Duas razões justificam tal escolha: a primeira razão é de ordem institucional: a opção de analisar apenas esta agência de suporte à pesquisa deve-se a sua finalidade de promover e estimular o desenvolvimento científico e tecnológico do país e contribuir para a formulação de políticas nacionais de ciência e tecnologia, sendo vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Além disso, trata-se da principal fonte de recursos não-reembolsáveis destinados à pesquisa, conforme identificado na TAB. 3. A segunda razão é determinante para nosso trabalho de pesquisa: é muito difícil encontrar dados segmentados por IES sobre investimentos de outras instituições de apoio a pesquisa. O mesmo vale para todos os outros dados investigados neste artigo. Sendo assim, optamos por basear a pesquisa em informações do CNPq.

Figura 3: Investimento do CNPq em projetos de pesquisa, em universidades selecionadas, %, 2008.



Fonte: Chiarini e Vieira (2012, p. 129).

Tabela 7: Distribuição de recursos financeiros por área de conhecimento, 2008.

	US\$	%
Ciências Biológicas	42.428.019,00	21,7
Engenharias	29.775.138,00	15,2
Ciências Exatas e da Terra	29.284.522,00	15
Ciências Agrícolas	29.261.384,00	15
Ciências da Saúde	28.622.003,00	14,7
Ciências Humanas	9.682.300,00	5
Ciências Sociais Aplicadas	6.594.161,00	3,4
Linguística, Artes e Literatura	1.382.026,00	0,7
Outros	18.262.863,00	9,4
Total	195.292.416,00	100

Fonte: Chiarini e Vieira (2012, p. 130).

Assim, se o Brasil tem uma defasagem em inovação, isto pode ser devido à falta de recursos humanos em áreas estratégicas, e não à má alocação dos gastos públicos no financiamento à pesquisa.

4 Considerações Finais

Neste trabalho, procuramos realizar uma breve caracterização do sistema universitário brasileiro e das políticas industriais e de inovação recentes. O Estado teve e ainda tem participação importante no fomento à formação de recursos humanos altamente qualificados, bem como na produção de conhecimento, através das universidades públicas, sendo essas as principais instituições responsáveis pela produção de novos conhecimentos no Brasil.

No governo FHC (1995-2002) a expansão do acesso ao ensino superior no Brasil, iniciado em meados de 1990, gerou, um efeito de democratização contrário, pois se ampliaram as IES privadas e ocasionou uma concentração nos grandes centros urbanos (Pereira e Silva, 2010). Por outro lado, o governo Lula (2003-2010) retomou o papel do Estado como ator indutor de políticas para a expansão universitária no país, criando políticas como o Programa Universidade para Todos (ProUni), a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), além do aumento da oferta do crédito educativo a partir do Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES)¹⁶, os quais integram uma macro-política cobrindo o ensino básico, superior e profissional e tecnológico, o Plano de Desenvolvimento da Educação (PED). Isso corrobora que o Estado brasileiro tem realizado esforços no sentido de ampliar o acesso à educação superior no país e o que tudo indica é que o governo Rousseff manterá os feitos do governo anterior.

Consideramos que tais esforços são válidos para a qualificação da mão-de-obra e, mais do que isso, tais esforços podem contribuir para potencializar a capacidade de produção de CT&I no país, caso estejam comprometidos ou integrados à política de CT&I brasileira. Ressalva-se que ampliar as vagas não garante a qualidade dos profissionais que encontrarão no mercado de trabalho e não garante também que estarão formando profissionais condizentes com as áreas estratégicas e nem ao menos que haverá um incentivo à produção de novos conhecimentos científicos e tecnológicos voltados às áreas estratégicas. É preciso políticas direcionadas de incentivo à pesquisa e à formação de mão-de-obra altamente qualificada condizentes com as políticas de CT&I.

Através da análise empírica, nota-se que as principais áreas de conhecimento em que o Brasil aloca recursos financeiros para pesquisa científica são: ciências biológicas e engenharia, o que vai de encontro às definições das políticas de CT&I do país, no que diz respeito aos setores estratégicos ao desenvolvimento. No que se refere à alocação de recursos humanos em pesquisa, observou-se que, no Brasil, há uma concentração significativa de recursos humanos em pesquisas na área de ciências humanas, ciências sociais aplicadas e lingüística, artes e letras (que em conjunto representam quase 37%

¹⁶ Para maiores detalhes sobre as políticas de ensino superior nos governos FHC e Lula ver: PEREIRA, T. I.; SILVA, L. F. S. C.. As políticas públicas do ensino superior no governo Lula: expansão ou democratização? *Revista Debates*, Porto Alegre, v.4, n.2, p. 10-31, jul.-dez. 2010; e CARVALHO, C. H. A.. *Política para o ensino superior no Brasil (1995-2006): ruptura e continuidade nas relações entre público e privado*. In: Anais da XXIX Reunião da ANPEd, Caxambu, 2006.

dos pesquisadores), enquanto apenas 13% dos pesquisadores estão atribuídos às pesquisas em engenharia. Pesquisa recente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) demonstra que, embora nos anos mais recentes, não só a procura por cursos de engenharia, como também sua oferta, vêm mostrando aceleração, é necessário mobilizar um sistema de educação superior significativo para dar conta das demandas emergentes e é preciso formação de agentes de inovação que conectem a produção de conhecimento com o avanço das capacidades tecnológicas e competitivas do sistema produtivo (Guso; Nascimento, 2011).

É possível refletir que o Brasil pode não estar produzindo quantidade relevante de recursos humanos necessários para competir nos mercados mundiais altamente tecnológicos. Isso é preocupante, uma vez que o país precisa de capital humano qualificado em áreas tecnológicas, para que possa realizar o *catch-up* com economias mais avançadas. Além disso, mão-de-obra em áreas como saúde e educação também são fundamentais no contexto brasileiro, a fim de atender às necessidades estruturais, que são pontos de estrangulamento econômico e social no país.

Conforme proposto por Arocena e Sutz (2010), há diferença entre o aprender estudando (*learning by studying*) e o aprender resolvendo (*learning by solving*). Ao passo que o primeiro está relacionado com a oferta de conhecimento, o segundo decorre da participação em atividades que demandam conhecimento, incluindo a solução de problemas. Muitos indivíduos, em países avançados, dispõem de oportunidade para aprender estudando e resolvendo. Por sua vez, os países do Sul caracterizam-se pelas fraturas de aprendizado (*“learning divides”*), uma vez que é mais difícil fomentar o aprender resolvendo e que as políticas de inovação tendem a focar na oferta do conhecimento (fomento ao *learning by studying*). O que os dados apresentados neste artigo apontam, é para um descompasso que se inicia no *learning by studying*.

A partir das evidências encontradas neste trabalho, percebe-se que há uma distorção entre a formação de recursos humanos de nível superior e as áreas estratégicas para o país, propostas pela PITCE e pelo Plano Brasil Maior. Dito isto, propõe-se aqui a integração entre as políticas educacionais de ensino superior e as políticas brasileiras de CT&I. Assim, o que se defende aqui é a atuação das universidades como atores estratégicos não apenas na política educacional, mas também na política de CT&I. Dentro de tal proposta, abre-se uma agenda de pesquisa no sentido de propor e avaliar medidas que possam levar a tal integração.

Referências

- Albuquerque, E. M. (2004). Science and technology systems in Less Developed countries: identifying a threshold level and focusing in the cases of India and Brazil. In: Moed, H.; Glänzel, W.; Schmoch, U. (Ed.). *Handbook of quantitative science and technology research: the use of publication and patent statistics in studies of S&T systems*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Albuquerque, E. M.; Silva, L. A.; Póvoa, L. M. C. (2005). Diferenciação intersetorial na interação entre empresas e universidades no Brasil. *São Paulo em Perspectiva*. São Paulo. v. 19. n. 1. p. 95-104.
- Albuquerque, E. M.; Britto, G.; Camargo, O. S.; Kruss, G. (2011). *Global interactions between firms and universities: global innovation networks as first steps towards a Global Innovation System*. UFMG/Cedeplar. Texto para Discussão 419,
- Almeida, J. G. (2011). Alcance e lacunas da nova política industrial. Texto para Discussão. IE/UNICAMP, n. 196, out. de 2011.
- Almeida, M. (2011). O novo estado desenvolvimentista e o governo Lula. *Economia & Tecnologia*, ano 7, volume especial.
- Arocena, R.; Sutz, J. (2001). Changing knowledge production and Latin American universities. *Research Policy*. Vol. 30.
- Arocena, R.; Sutz, J. (2003). Knowledge, innovation and learning: systems and policies in the north and in the south. In: Cassiolato, J. E.; Lastres, H. M. M.; Maciel, M. L. (eds.) *Systems of Innovation and Development – Evidence from Brazil*, Edward Elgar.
- Arocena, R.; Sutz, J. (2010) Weak knowledge demand in the South: learning divides and innovation policy. *Science and Public Policy*, v.37, n.8, outubro, p.571-582.
- Campanário, M. A.; Silva, M. M.; Costa; T. R. (2005). *Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE): análise de fundamentos e arranjos institucionais*. In: XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica. Salvador.
- Chiarini, T.; Vieira, K. P. (2011). Alinhamento das atividades de pesquisa científica e tecnológica realizadas pelas IES federais de MG e as diretrizes da Política Industrial e de Comércio Exterior. *Revista Brasileira de Inovação* (Unicamp. Impresso).
- Chiarini, T.; Vieira, K. P. (2012). Universidades como produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico: sistema superior de ensino e as políticas de CT&I. *Revista Brasileira de Economia*, v. 66, n. 1, p. 117-132.
- Edquist, C. (2005). Systems of Innovation – Perspectives and Challenges. IN: Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R., R. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Fernandes, A.C; Campello De Souza, B.; Stamford Da Silva, A.; Suzigan, W.; Albuquerque, E. (2010). Academy–industry links in Brazil: evidence about channels and benefits for firms and researchers, *Science and Public Policy*, 37(7), August 2010.

- Freeman, C. (1992). Formal scientific and technical institutions in the NSI. In: Lundvall, B. A.. *National Systems of Innovation*. London: Pinter Publishers.
- Gusso, D. A.; Nascimento, P. A. M. M. (2011). Contexto e dimensionamento da formação de pessoal técnico-científico e de engenheiros. *Radar*, Brasília: Ipea, n. 12, fev. 2011.
- Kapur, D.; Mehta, P. B. (2004). *Indian high education reform: from half-backed socialism to half-backed capitalism*. Working Papers, Center for International Development at Harvard University.
- Koeller, P.(2007). O papel do estado e a política de inovação. *Rede Sist.*, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.
- Lundvall, B.A.; Christensen, J. L. (1999). *Extending and deepening the analysis of innovation system: with empirical illustrations from the DISCO-project, DRUDI Working Paper No. 99-12*, Outubro de 1999.
- Maculan, A. M.; Mello, J. M. C. (2009). University start-ups for breaking lock-ins of the Brazilian economy. *Science and Public Policy*. Vol. 36. n. 2.
- Meyer- Kramer, F.; Schmoch, U. (1998). Science-based technologies: university-industry interactions in four fields. *Research Policy*, v.27, n.8, p. 835-851, December.
- Mazzoleni, R.; Nelson, R. (2006). *The roles of research at universities and public labs in economic catch up*. Laboratory of Economics and Management Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italy.
- Mello, J. M. C.; Maculan, A. M.; Renault, T. (2009). Brazilian Universities and their Contribution to Innovation and Development. In: Bo Goransson; Claes Brundenius. (Org.). *Developing Universities: The Changing Role of Academic Institutions in Development*. Londres: Routledge/IDRC. 2009. v. . p. 1-25.
- Nelson, R.. Capitalism as an engine of progress (1990). *Research Policy*, v. 19, p. 193-214.
- Nowotny, H., et al. (2001). *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Polity Press, Cambridge.
- OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development. (2010). *Education at a Glance*. <<http://www.oecd.org/dataoecd/45/39/45926093.pdf>> acesso em 11 de julho de 2011.
- Oliveira, F (2003). *Crítica à razão dualista/O ornitorrinco*. São Paulo: Boitempo Editorial.
- Rapini, M. S.; Chiarini, T.; Bittencourt, P. F. (2013). *Innovation System and development in Latin America: University-Industry interactions in Brazil*. In: XVIII Encontro Nacional de Economia Política, 2013, Belo Horizonte. Anais do XVIII Encontro Nacional de Economia Política.
- Rodríguez, A.; et al. (2008) (ed). *Knowledge and innovation for competitiveness in Brazil*. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Washington. 268p.
- RS, Royal Society. (2011) *Knowledge. networks and nations: global scientific collaboration in the 21st century*. London: RS Policy document 03/2011.

- Rosenberg, N., Nelson, R. R. (1994). American universities and technical advance in industry. *Research Policy*, 23, 323-348.
- Rosenberg, N.(1976). *Perspectives on Technology*, Cambridge: Cambridge University.
- Salerno, M. S. (2004). A política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo federal. *Parcerias Estratégicas*, n.19, dez.
- Suzigan, W.; Albuquerque, E. M. (2011). The underestimated role of universities for development. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 31, n. 1, p.3-30. Jan./ Mar 2011.
- Suzigan, W.; Albuquerque, E.; Garcia, R; Rapini, M.S. (2009). University and industry linkages in Brazil: some preliminary and descriptive results. *Seoul Journal of Economics*, v.22, n.4, Winter, 2009.
- Suzigan, W.; Rapini, M. S.; Albuquerque; E. M. (2011). *A changing role for universities in the periphery*. UFMG/Cedeplar. Texto para Discussão 420.
- UNESCO, United Nations Educational. (2010). Scientific and Cultural Organization. *Global education digest 2010: comparing education statistics across the world*. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001894/189433e.pdf>>, acesso em: 11 de julho de 2011.
- WB, World Bank (2011). *Higher education for growth through skills and research*.
- Webster, A. J. (1994). International evaluation of academic-industry relations: contexts and analysis. *Science and Public Policy*, V. 21, N. 2, p. 72-78, april 1994.

Tecnologia e Inovação

Salários, Comércio Internacional e Padrões Tecnológicos

*Gílson Geraldino Silva Jr**

*Daisy Assmann Lima***

Resumo: Este artigo traz evidência empírica em painel para os efeitos das importações e exportações brasileiras sobre os salários, dada a escolaridade do trabalhador e o perfil tecnológico das transações com o resto do mundo, utilizando informações setoriais da Rais e da Secex para o período 1996 a 2011. Os resultados sugerem que o comércio do Brasil com outras nações afeta negativamente o nível dos salários, independentemente da escolaridade e do perfil tecnológico. Os prêmios salariais indicam que, no geral, as transações com o resto do mundo ampliam a desigualdade salarial entre os mais qualificados e os menos qualificados e pode ser considerada uma fonte endógena de desigualdade salarial.

Palavras-chave: Salários, comércio internacional, padrões tecnológicos.

Classificação JEL: J31; F16; L60.

* Bacharel e Mestre em Economia (UFMG) e Doutor em Economia (UFRGS). E-mail: gilsongsj@gmail.com

** Bacharel (UnB) e Mestre (UCB) em Economia. E-mail: daisyunb@hotmail.com

1 Introdução

Este artigo traz evidência empírica em painel para os efeitos das importações e exportações brasileiras sobre os salários, dada a escolaridade do trabalhador e o perfil tecnológico das transações com o resto do mundo, utilizando informações setoriais da Rais e da Secex para o período 1996 a 2011. Os resultados sugerem que o comércio do Brasil com outras nações afeta negativamente o nível dos salários, independentemente da escolaridade e do perfil tecnológico. Os prêmios salariais indicam que, no geral, as transações com o resto do mundo ampliam a desigualdade salarial entre os mais qualificados e os menos qualificados e pode ser considerada uma fonte endógena de desigualdade salarial.

2 Estudos sobre o Tema

As teorias de comércio de Heckscher-Ohlin (HO) e de Stolper-Samuelson (SS) dizem que há uma redução na desigualdade salarial entre trabalhadores qualificados e não qualificados em países em desenvolvimento dada a abertura comercial. Como é esperado que em países em desenvolvimento haja abundância de mão de obra não qualificada, então eles se especializam em bens intensivos nesse tipo de mão de obra. Uma abertura ao comércio internacional leva a um aumento na exportação desses produtos, assim como na demanda e conseqüentemente nos salários da mão de obra não qualificada em relação à demanda de mão de obra qualificada e dos respectivos salários. Esses fatos podem acarretar a redução na desigualdade salarial entre mão de obra qualificada e não qualificada em países em desenvolvimento. Entretanto evidências empíricas da maioria dos países em desenvolvimento não têm logrado êxito em comprovar essas duas teorias (Bas, 2008).

Dessa forma, para estabelecer uma ligação entre o comércio internacional do Brasil com o resto mundo após o período de liberalização e a desigualdade salarial em países em desenvolvimento, devemos considerar outros mecanismos como os padrões tecnológicos de comércio internacional. É esperado que esses fatores devam impactar severamente a desigualdade crescente.

Evidências empíricas sugerem que os argumentos de HO e SS não são observados no mundo real. O equilíbrio geral de HO é baseado em hipóteses muito restritivas tais como competição perfeita, mobilidade perfeita de capital, comércio de bens finais e tecnologia fixa. Dessa maneira, não se estabelece uma conexão com a realidade, tornando difícil testar empiricamente esses modelos.

No modelo SS, em que explica a política de mudança relativa dos preços dos fatores, os preços dos produtos são determinados endogenamente e podem alterar-se por motivos que não necessariamente estejam relacionados com o comércio internacional. Por essas razões, uma relação direta entre bens e fatores como sugerido pelo modelo de equilíbrio geral do comércio não tem sido

identificado empiricamente.

Outra linha da literatura que explica a crescente desigualdade salarial foca nas políticas protecionistas de comércio. Ou seja, setores intensivos em mão de obra não qualificada são mais protegidos. A liberalização do comércio impacta negativamente no salário dessa mão de obra quando comparada com a mão de obra qualificada pelo corte de tarifas em produtos intensivos em mão de obra não qualificada conforme evidenciado por Hanson e Harrison (1999), por Currie e Harrison (1997), e por Attanasio, Goldberg, e Pavcnik (2004).

A orientação tecnológica de um país pode alterar devido à redução da adoção de políticas protecionistas assim como por meio do aumento do comércio internacional conforme estabelecido por Wood (1997). Essas mudanças no comércio induzidas pelas mudanças tecnológicas são em maioria viesadas por mão de obra qualificada, ou seja, esse comércio viesado para a mão de obra qualificada em tecnologia - *trade induced skill biased technological change* (SBTC) - demanda mais trabalho qualificado do que de trabalho não qualificado. Devido ao SBTC, o salário do trabalho qualificado deve aumentar quando comparado com o trabalho não qualificado. Segundo Acemoglu (2002), os países em desenvolvimento aumentam a tecnologia existente por meio da importação que torna-se disponível a custos baixos devido à liberalização do comércio e ao aumento do fluxo de capitais. Nesse sentido, há uma justificativa plausível para as mudanças na desigualdade salarial.

Outra parte da literatura que desvia-se da teoria convencional de comércio internacional é a consideração do comércio de produtos intermediários ou do *outsourcing*¹. Feenstra & Hanson (1997) argumentam que a expansão rápida do *outsourcing* ou da integração da produção mundial explicam, em parte, o aumento na demanda por mão de obra qualificada em países desenvolvidos. Esses países procuram a redução do custo da produção e esse fato interfere na demanda por mão de obra não qualificada dos países em desenvolvimento onde esse tipo de mão de obra é mais barata. E isso leva a uma redução na demanda por mão de obra não qualificada nos países desenvolvidos e a um aumento na desigualdade salarial. Por outro lado, países desenvolvidos terceirizam parte da produção em países em desenvolvimento que são realizadas por mão de obra qualificada de países em desenvolvimento. Nesses casos, o aumento da demanda por mão de obra qualificada em países em desenvolvimento aumenta a desigualdade salarial nesses países.

Hummels, Ishii e Yi (2001) sugerem que uma redução modesta nos custos do comércio podem levar a um aumento significativo no volume do comércio, estimulando a especialização vertical². Portanto há um significado para o “outsourcing” em termos de desigualdade salarial principalmente quando nos referimos a países em desenvolvimento.

Os resultados dessa literatura mostraram que a maioria do aumento da desigualdade salarial é devido a mudanças na estrutura de produção. Parte pode ser explicada por *outsourcing* que envolve mão de obra não qualificada em

1 Outsourcing é a mudança da produção para outros países.

2 Especialização vertical é caracterizada pela integração na mesma cadeia produtiva, ocorrendo, portanto, em diferentes nichos de mercado.

quantidade no processo produtivo que por essa razão acaba sendo deslocada para países com mão de obra barata como identificado por Krugman (2008).

Alguns estudos empíricos têm tentado controlar os fatores que não são diretamente relacionados com o fluxo do comércio internacional. Nesses estudos foi utilizada a equação de salário *mincerian* (Mincer 1997) que é baseada na teoria do capital humano em que fatores como educação e experiência afetam a desigualdade salarial. Entre os trabalhos empíricos que levaram em consideração o fator capital humano estão Attanasio *et. alli* (2004) para a Colômbia e Kijima (2006) para a Índia.

Aparentemente pode haver alguma ligação entre o fato de países como a China, a Índia, o México e o Brasil terem aumentado seu comércio com países desenvolvidos e concomitantemente a desigualdade salarial nos Estados Unidos e na Europa ter também crescido, entretanto estudos empíricos como de Acemoglu (2002) e Bergman *et alli* (1994) mostraram que o comércio não é a principal causa das desigualdades salariais, mas sim a mudança tecnológica. Há, ainda, trabalhos que evidenciam não haver essa relação, ou seja, os salários relativos da mão de obra não qualificada caíram também em países em desenvolvimento e esse fato contradiz as previsões da teoria de Heckscher-Ohlin conforme Hanson e Harrison (1999) e Berman, Bound e Machin (1997).

Outra visão da literatura tem mostrado que o comércio pode afetar os incentivos em adotar e desenvolver novas tecnologias. Assim a evidência empírica de que a tecnologia é altamente correlacionada com as mudanças nas diferenças salariais não indica que o comércio internacional não exerça influência nessa relação, mas sim que o comércio está afetando a tecnologia e esta é uma variável que altera a demanda por mão de obra qualificada como identificado por Butler e Dueker (1999) e Chusseau e Hellier (2007).

3 “Efeito China”

Em menos de três décadas a China obteve um papel não negligenciável no comércio internacional tornando-se uma das maiores economias exportadoras assim como importadoras. Bloom *et alli* (2009) sustentam que os estudos até então realizados sobre o efeito das importações chinesas sobre as desigualdades salariais têm subestimado o impacto positivo do comércio chinês sobre o progresso tecnológico.

Ainda segundo Bloom *et alli* (2009) estimaram o impacto do crescimento da importação chinesa usando um painel de aproximadamente 23.000 estabelecimentos europeus em 2007. Os principais resultados da competição da importação chinesa levaram a um aumento da tecnologia e ao realocamento de emprego que exige mão de obra mais intensiva em tecnologia. Esses efeitos estão aumentando à medida que o volume do comércio chinês cresce, contribuindo para o aumento de tecnologia em cerca de 30% nos últimos anos. Dessa forma, o comércio da China com países de baixos salários possuem efeitos positivos para o progresso tecnológico.

Em termos de conjuntura econômica, Bloom *et alli* (2009) verificaram que

muitos políticos na Europa e nos Estados Unidos têm se mostrado resistentes quanto ao comércio crescente com a China.

Entretanto há benefícios que são apontados pelos autores não considerados nas formulações dessas políticas econômicas protecionistas. Por exemplo, a redução do preço dos bens para o consumidor final além de induzir ao aumento do progresso tecnológico por meio da inovação e da adoção de novas tecnologias.

Essencialmente a contribuição do trabalho de Bloom *et alli* (2009) está em confirmar a importância do comércio de países com baixos salários para a mudança tecnológica utilizando microdados das firmas.

Portanto há evidências no sentido de que tanto o comércio quanto a tecnologia afetam os prêmios salariais. E isso ocorre de maneira diferenciada, mas sem deixar de contribuir conjuntamente. Entretanto não percebemos pela literatura qual a contribuição de cada nível de tecnologia para o diferencial salarial para cada nível de escolaridade. Nesse ponto pretendemos agregar resultados à literatura existente.

Dados os fatos acima relacionados que são importantes em determinar a relação entre comércio e desigualdades salariais, e ainda considerar que a globalização intensificou as relações entre o comércio e o mercado de trabalho tomaremos como variáveis relevantes para a diferença salarial as exportações e as importações e variáveis dummies para o nível de padrão tecnológico que se enquadra cada setor considerado.

4 As Bases de dados e as Variáveis

Esta análise emprega dados da RAIS de 1996 a 2011. Os dados obtidos foram de escolaridade, de faixa etária, de gênero conforme a classificação CNAE 95 para o período compreendido de 1996-2005 e CNAE 2.0 para 2006-2011. Outra parte dos dados foi obtida da Secex (Secretaria de Comércio Exterior) vinculada ao MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior) na parte relacionada às estatísticas de comércio exterior. Os dados obtidos foram referentes às exportações e importações brasileiras agregadas por padrão tecnológico também para o período 1996-2011. A classificação adotada pela Secex segue o padrão adotado pela OCDE por intensidade tecnológica, que utiliza a intensidade em P&D (gastos de P&D/valor adicionado ou gastos de P&D/produção) para classificar os setores industriais da seguinte forma:

- Alta Intensidade Tecnológica: aeroespacial, farmacêutica, informática, eletrônica e telecomunicações, instrumentos.
- Média-Alta Intensidade Tecnológica: material elétrico, veículos automotores, químico excluído o setor farmacêutico, ferroviário e de equipamentos de transporte, máquinas e equipamentos, editorial e gráfica.

- Média-Baixa Intensidade Tecnológica: construção naval, borracha e produtos plásticos, coque, produtos refinados de petróleo e de combustíveis nucleares, outros produtos não metálicos; metalurgia básica e produtos metálicos;
- Baixa Intensidade Tecnológica: outros, reciclagem, madeira, papel e celulose, alimentos e bebidas, fumo, têxtil, confecção, couro e calçados.

Por meio da classificação por intensidade tecnológica é possível identificar algumas diferenças estruturais entre o padrão de esforços de inovação e de mudança tecnológica de países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo que a intensidade tecnológica descreve, em geral, a velocidade de deslocamento da fronteira tecnológica internacional. Estas bases de dados permitiram construir variáveis que podem ser divididas em dois tipos basicamente: de níveis de escolaridade e de comércio exterior.

- a) Esc_alta: representa o salário médio real das pessoas que possuem graduação ou escolaridade superior.
- b) Esc_média: representa o salário médio real das pessoas que possuem escolaridade média (segundo grau ou ensino médio).
- c) Esc_baixa: representa o salário médio real das pessoas que possuem escolaridade baixa, ou seja, até a 8ª série do ensino fundamental desconsiderando os analfabetos.
- d) Ps_am: prêmio salarial entre escolaridade alta e média.
- e) Ps_ab: prêmio salarial entre escolaridade alta e baixa.
- f) Ps_mb: prêmio salarial entre escolaridade média e baixa.
- g) Imp: importações realizadas pelo Brasil em bilhões de reais.
- h) Exp: exportações realizadas pelo Brasil em bilhões de reais.
- i) Exp_dat: exportações realizadas pelo Brasil em bilhões de reais de produtos industriais de alta tecnologia.
- j) Exp_dmat: exportações realizadas pelo Brasil em bilhões de reais de produtos industriais de média-alta tecnologia.
- k) Exp_dmbt: exportações realizadas pelo Brasil em bilhões de reais de produtos industriais de média-baixa tecnologia.
- l) Imp_dat: importações realizadas pelo Brasil em bilhões de reais de produtos industriais de alta tecnologia.
- m) Imp_dmat: importações realizadas pelo Brasil em bilhões de reais de produtos

industriais de média-alta tecnologia.

- n) Imp_dmbt: importações realizadas pelo Brasil em bilhões de reais de produtos industriais de média-baixa tecnologia.

5 Modelos a Estimar

Trata-se de dados em painel com dimensão temporal abrangendo um período de 16 anos (1996-2011), e que considerando os 4 padrões tecnológicos definidos pela OCDE e que se constitui em 19 setores, resultou numa dimensão transversal de 304 setores/padrões tecnológicos. As regressões de dados em painel possuem efeitos fixos dos 19 setores. Vale considerar que foram estimados tanto os salários em nível quanto os prêmios salariais. Assim foi identificada a influência do comércio internacional tanto em termos de nível salarial para determinado grau de escolaridade quanto em termos de contribuição para o prêmio salarial.³

Com relação às regressões, espera-se que os coeficientes referentes ao comércio internacional (exportações e importações) contribuam negativamente tanto para o nível salarial, independentemente do grau de escolaridade, quanto para os prêmios salariais. Algo razoável, pois as exportações brasileiras são de produtos de baixa tecnologia ao passo que as importações ocorrem em produtos de alta tecnologia. E o padrão das exportações aumenta a remuneração da mão de obra estrangeira, reduzindo o nível salarial da mão de obra brasileira.

Já para as importações de alta tecnologia, há maior demanda por mão de obra qualificada, reduzindo o nível salarial da mão de obra independentemente do grau de escolaridade uma vez que as importações não exigem mão de obra qualificada, mas sim apenas a montagem, caracterizando o fenômeno do *outsourcing*. Isso procede em decorrência do processo de globalização que intensifica as relações de trabalho.

Entretanto espera-se que haja sinal positivo dos coeficientes de exportação e importação para os diferentes padrões tecnológicos quando regredirmos os prêmios salariais entre mão de obra com escolaridade alta e escolaridade média. De fato, quando trata-se desse tipo de qualificação da mão de obra, temos que há um aumento do diferencial salarial já que tanto a importação quanto a exportação de bens com elevado padrão tecnológico invariavelmente demandarão qualificação da mão de obra.

³ Segundo Silva (2011), conforme verificado pelas estatísticas descritivas a maior parte da renda dos trabalhadores está abaixo de 4 salários mínimos, 75% dos salários estão abaixo de 7 salários mínimos e aproximadamente 20% dos salários estão entre 7 e 23 salários mínimos e 5% estão acima de 23 salários mínimos. Dessa forma, deveríamos considerar como indexador de preço pelo menos três deflatores diferentes – um para cada grupo de renda. Esse fato poderia trazer ruídos para as regressões dado que cada deflator possui uma metodologia específica. Assim sendo, a unidade salário mínimo (SM) é a segunda melhor opção e não traria prejuízos para a regressão. Ademais o Ministério do Trabalho mostra as estatísticas oficiais em SM por esse motivo.

6 Estatísticas Descritivas

A tabela 1 mostra que os trabalhadores de escolaridade baixa nos termos aqui definidos ganharam, em média, no período analisado, cerca de 3,5 salários mínimos. Os de escolaridade média, 6,3, e os de alta, 16,3. Com relação aos prêmios salariais (Tabela 2), o prêmio salarial médio entre escolaridade alta e média no período foi cerca de 3, entre escolaridade alta e baixa quase 5, e entre média e baixa 1,77. As médias de exportações para este período, por seu turno, concentraram-se em produtos de média alta e baixa tecnologia. E as médias de importações em produtos de alta e média alta intensidade tecnológica (Tabela 3).

Tabela 1: Salários médios em salário mínimo (SM) por escolaridade, no Brasil, 1996 - 2011

Categoria	Média	Desvio-padrão
Escolaridade baixa	3,511	1,564
Escolaridade média	6,279	4,687
Escolaridade alta	16,294	5,627

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Rais-Migra (2012).

Tabela 2: Prêmio salarial dos graus de escolaridade em (SM), no Brasil, 1996 - 2011

Categoria	Média	Desvio-Padrão
Prêmio salarial entre Escolaridade Alta e Média	3,043	0,729
Prêmio salarial entre Escolaridade Alta e Baixa	4,844	1,105
Prêmio salarial entre Escolaridade Média e Baixa	1,77	1,134

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Rais-Migra (2012).

Tabela 3: Exportação e importação por padrão tecnológico em bilhões (R\$) no Brasil, 1996 - 2011

Categoria	Média	Desvio-Padrão
Exportações	4,250	6,033
Importações	4,172	4,999
Exportações de Produtos Industriais de Alta Tecnologia	0,366	0,943
Exportações de Produtos Industriais de Média-Alta Tecnologia	1,214	2,977
Exportações de Produtos Industriais de Média-Baixa Tecnologia	1,031	3,212
Exportações de Produtos Industriais de Baixa Tecnologia	1,638	5,392
Importações de Produtos Industriais de Alta Tecnologia	1,019	2,256
Importações de Produtos Industriais de Média-Alta Tecnologia	1,981	4,993

Continuação da Tabela 3

Categoria	Média	Desvio-Padrão
Importações de Produtos Industriais de Média-Baixa Tecnologia	0,783	2,386
Importações de Produtos Industriais de Baixa Tecnologia	0,388	0,997

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex (2012).

7 Regressões

As regressões captam os efeitos das importações e exportações sobre salários e prêmios salariais, dada a escolaridade, cujos resultados estão nas Tabelas 4 a 21, apresentadas no anexo.

De maneira geral, as exportações e importações afetam negativamente os salários, independentemente da escolaridade (Tabelas 4,5, e 6). Com relação aos prêmios salariais, o efeito é fraco e positivo para escolaridade alta e média (Tabela 7), e fraco e negativo entre escolaridade alta e baixa e entre escolaridade média e baixa (Tabelas 8 e 9). Quando consideramos os efeitos de exportações e importações por padrões tecnológicos nos salários, o resultado é invariavelmente negativo para todos os níveis de escolaridade e intensidade tecnológica (Tabelas 10,11 e 12). Idem para as importações (Tabelas 13,14 e 15).

Mas quando consideramos os efeitos de exportações e importações por padrões tecnológicos nos prêmios salariais, o resultado é mais heterogêneo.

O efeito das exportações de alta tecnologia é positivo para todos os prêmios salariais, sendo uma potencial fonte endógena de aumento da desigualdade salarial entre os 3 níveis de qualificação aqui considerados. Porém, as exportações de menor intensidade tecnológica impactam positivamente somente no prêmio salarial entre os trabalhadores de escolaridade alta e média. Nos de escolaridade alta e baixa e escolaridade média e baixa o efeito é negativo, sendo uma potencial fonte endógena de redução da desigualdade salarial entre os 3 níveis de qualificação aqui considerados (Tabelas 16,17 e 18).

Com relação às importações, o efeito é positivo sobre o prêmio salarial entre trabalhadores de escolaridade alta e média independentemente da intensidade tecnológica, sendo também uma potencial fonte endógena de aumento da desigualdade salarial entre estes níveis de qualificação (Tabela 19). Mas é negativo nos prêmios salariais entre trabalhadores de escolaridade alta e baixa e média e baixa, também independentemente da intensidade tecnológica, sendo também uma potencial fonte endógena de redução da desigualdade salarial entre estes outros níveis de qualificação (Tabelas 20 e 21).

8 Conclusão

Estes resultados sugerem que o comércio do Brasil com o resto do mundo afeta negativamente o nível dos salários, independentemente da escolaridade e do perfil tecnológico. Os prêmios salariais indicam que, no geral, as transações com o resto do mundo ampliam a desigualdade salarial entre os mais qualificados e os menos qualificados e pode ser considerada uma fonte endógena de desigualdade salarial. Estas evidências estão de acordo com trabalhos empíricos para outros países, como apontamos na revisão de literatura.

Referências

- Acemoglu, D. (2002) Technical change, inequality and the labour market. *Journal of Economic Literature* 40: 7–72.
- Attanasio O., K. Goldberg and N. Pavcnik (2004), Trade Reforms and Wage Inequality in Colombia, *Journal of Development Economics*, 74, pp. 331-366.
- Bas, Maria. Trade, technology adoption and wage inequalities: theory and evidence. Working Paper n° 6/2008. Ecole D'Economie de Paris. 2008.
- Berman, E., Bound, J. And Griliches, Z. (1994) Changes in the demand for skilled labor within U.S. manufacturing: evidence from the annual survey of manufactures. *Quarterly Journal of Economics* 109: 367–397.
- Berman, E., Bound, J. And Machin, S. (1997) Implications of skill-biased technological change: international evidence. *Quarterly Journal of Economics* 113(4): 1245–1279.
- Bloom, Nicholas, Mirko Draca, & John Van Reenen. 2009. Trade Induced Technical Change? The Impact of Chinese Imports on Diffusion, Innovation, and Productivity. Mimeo, Stanford University.
- Butler, Alison; Dueker, Michael. Does foreign innovation affect domestic wage inequality?. *Journal of International Economics*, v. 47, n. 1, p. 61-89, 1999.
- Chusseau, N. And Hellier, J. (2007) Impact de l'ouverture Nord–Sud sur le progrès technique et les inégalités salariales. *Revue Economique* 58(2).
- Currie, J. & Harrison, A. (1997). Sharing costs: The impact of trade reform on
- Feenstra, R.C. And Hanson, G.H. (1997) Globalization, outsourcing, and wage inequality. *American Economic Review, Papers and Proceedings* 86(2): 240–245.
- Hanson, G. H. & Harrison, A. (1999). Trade, technology, and wage inequality. *Industrial and Labor Relations Review*, 52:271–288.
- Hummels, David, Jun Ishii, Kei-Mu Yi. 2001. The Nature and Growth of Vertical Specialization in Trade. *Journal of International Economics*, 54(1): 75-96.
- Kijima, Yoko. Why did wage inequality increase? Evidence from urban India 1983–

99. Journal of Development Economics, v. 81, n. 1, p. 97-117, 2006.
- Krugman, Paul R. Trade and wages, reconsidered. Brookings Papers on Economic Activity, v. 2008, n. 1, p. 103-154, 2008.
- Mincer, Jacob. (1997). Changes in Wage Inequality, 1970–1990. Research in Labor Economics 16, 1–18.
- Silva Jr, G. G. . Market Structure effects on Wages in the Brazilian Industrial Firms. Estudos Econômicos (USP. Impresso), v. 41, p. 521-536, 2011.
- Wood, A. (1997). Openness and wage inequality in developing countries: The Latin American challenge to East Asian conventional wisdom. In Baldwin, R. E., capital and labor in Marroco. Journal of Labor Economics, 15:s44–s71.

Anexo 1 - Resultados Das Regressões

Tabela 4: efeito de importação e exportação no salário médio em SM por nível de escolaridade baixa , no Brasil, 1996-2011

Constante	4,2121	(-0,1127)	*
Imp	-0,1023	(-0,0221)	*
Exp	-0,0642	(0,0213)	*
R ² total			0,0372
R ² within			0,1723
R ² between			0,0028
Teste F	F(2,283)=	29,45	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Rais-Migra (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: **Imp** são as importações totais em bilhões (R\$) e **Exp** são as exportações totais em bilhões (R\$)

Tabela 5: efeito de importação e exportação no salário médio em SM por nível de escolaridade média , no Brasil, 1996-2011

Constante	19,9323	(0,3619)	*
Imp	-0,5852	(0,0711)	*
Exp	-0,2813	(0,0685)	*
R ² total			0,0331
R ² within			0,3574
R ² between			0,0201
Teste F	F(2,283)=	19,09	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Rais-Migra (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: **Imp** são as importações totais em bilhões (R\$) e **Exp** são as exportações totais em bilhões (R\$).

Tabela 6: efeito de importação e exportação no salário médio em SM por nível de escolaridade alta , no Brasil, 1996-2011

Constante	19,9323	(0,3619)	*
Imp	-0,5852	(0,0711)	*
Exp	-0,2813	(0,0685)	*
R ² total			0,0372
R ² within			0,3574
R ² between			0,0791
Teste F	F(2,283)=	78,71	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Rais-Migra (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: **Imp** são as importações totais em bilhões (R\$) e **Exp** são as exportações totais em bilhões (R\$).

Tabela 7: efeito de importação e exportação no prêmio salarial em SM entre nível de escolaridade alta e média , no Brasil, 1996-2011

Constante	2,7949	(0,0633)	*
Imp	0,0194	(0,0124)	*
Exp	0,0394	(0,0120)	*
R ² total			0,0154
R ² within			0,0796
R ² between			0,0092
Teste F	F(2,283)=	12,24	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Rais-Migra (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: **Imp** são as importações totais em bilhões (R\$) e **Exp** são as exportações totais em bilhões (R\$).

Tabela 8: efeito de importação e exportação no prêmio salarial em SM entre nível de escolaridade alta e baixa , no Brasil, 1996-2011

Constante	5,0536	(0,0765)	*
Imp	-0,0423	(0,0150)	*
Exp	-0,0076	(0,0145)	
R ² total			0,0007
R ² within			0,0436
R ² between			0,0580
Teste F	F(2,283)=	6,45	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Rais-Migra (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: **Imp** são as importações totais em bilhões (R\$) e **Exp** são as exportações totais em bilhões (R\$).

Tabela 9: efeito de importação e exportação no prêmio salarial em SM entre nível de escolaridade média e baixa , no Brasil, 1996-2011

Constante	2,0689	(0,1072)	*
Imp	-0,0192	(0,0210)	
Exp	-0,0512	(0,0203)	*
R ² total			0,0071
R ² within			0,0428
R ² between			0,0223
Teste F	F(2,283)=	6,33	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Rais-Migra (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: **Imp** são as importações totais em bilhões (R\$) e **Exp** são as exportações totais em bilhões (R\$).

Tabela 10: efeito das exportações por padrão tecnológico no salário médio em SM para o nível de escolaridade baixa , no Brasil, 1996-2011

Constante	4,4029	(0,1027)	*
Exp_dat	-1,2291	(0,1402)	*
Exp_dmat	-0,2378	(0,0429)	*
Exp_dmbt	-0,1474	(0,0382)	*
R ² total			0,0337
R ² within			0,3024
R ² between			0,5897
Teste F	F(3,282)=	40,75	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Exp_dat são as exportações de produtos industriais com alta tecnologia, Exp_dmat são as exportações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Exp_dmbt são as exportações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 11: efeito das exportações por padrão tecnológico no salário médio em SM para o nível de escolaridade média , no Brasil, 1996-2011

Constante	8,2183	(0,4279)	*
Exp_dat	-1,3462	(0,5843)	*
Exp_dmat	-0,7446	(0,1789)	*
Exp_dmbt	-0,5250	(0,1594)	*
R ² total			0,0337
R ² within			0,3024
R ² between			0,5897
Teste F	F(3,282)=	11,16	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Exp_dat são as exportações de produtos industriais com alta tecnologia, Exp_dmat são as exportações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Exp_dmbt são as exportações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 12: efeito das exportações por padrão tecnológico no salário médio em SM para o nível de escolaridade alta , no Brasil, 1996-2011

Constante	19,4947	(0,3801)	*
Exp_dat	-2,7901	(0,5189)	*
Exp_dmat	-1,1338	(0,1589)	*
Exp_dmbt	-0,7773	(0,1416)	*
R ² total			0,0043
R ² within			0,2805
R ² between			0,3311
Teste F	F(3,282)=	36,64	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Exp_dat são as exportações de produtos industriais com alta tecnologia, Exp_dmat são as exportações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Exp_dmbt são as exportações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 13: efeito das importações por padrão tecnológico no salário médio em SM para o nível de escolaridade baixa , no Brasil, 1996-2011

Constante	4,2157	(0,1033)	*
Imp_dat	-0,4092	(0,0577)	*
Imp_dmat	-0,0899	(0,0229)	*
Imp_dmbt	-0,1386	(0,0417)	*
R ² total			0,0050
R ² within			0,2138
R ² between			0,0803
Teste F	F(3,282)=	25,57	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Imp_dat são as importações de produtos industriais com alta tecnologia, Imp_dmat são as importações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Imp_dmbt são as importações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 14: efeito das importações por padrão tecnológico no salário médio em SM para onível de escolaridade média , no Brasil, 1996-2011

Constante	7,9277	(0,4092)	*
Imp_dat	-0,6782	(0,2284)	*
Imp_dmat	-0,2828	(0,0907)	*
Imp_dmbt	-0,5063	(0,1653)	*
R ² total			0,0160
R ² within			0,0901
R ² between			0,0827
Teste F	F(3,282)=	9,30	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Imp_dat são as importações de produtos industriais com alta tecnologia, Imp_dmat são as importações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Imp_dmbt são as importações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 15: efeito das importações por padrão tecnológico no salário médio em SM para o nível de escolaridade alta , no Brasil, 1996-2011

Constante	19,7539	(0,3336)	*
Imp_dat	-1,7561	(0,1862)	*
Imp_dmat	-0,5195	(0,0739)	*
Imp_dmbt	-0,8174	(0,1347)	*
R ² total			0,0014
R ² within			0,3830
R ² between			0,3130
Teste F	F(3,282)=	58,35	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Imp_dat são as importações de produtos industriais com alta tecnologia, Imp_dmat são as importações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Imp_dmbt são as importações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 16: efeito das exportações por padrão tecnológico no prêmio salarial em SM entre nível de escolaridade alta e média , no Brasil, 1996-2011

Constante	2,8155	(0,0630)	*
Exp_dat	0,1402	(0,0860)	
Exp_dmat	0,1031	(0,0263)	*
Exp_dmbt	0,0501	(0,0234)	*
R ² total			0,0002
R ² within			0,0739
R ² between			0,0864
Teste F	F(3,282)=	7,51	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Exp_dat são as exportações de produtos industriais com alta tecnologia, Exp_dmat são as exportações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Exp_dmbt são as exportações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 17: efeito das exportações por padrão tecnológico no prêmio salarial em SM entre nível de escolaridade alta e baixa , no Brasil, 1996-2011

Constante	4,8152	(0,0761)	*
Exp_dat	0,3063	(0,1039)	
Exp_dmat	-0,0494	(0,0318)	
Exp_dmbt	-0,0222	(0,0234)	*
R ² total			0,0000
R ² within			0,0399
R ² between			0,0091
Teste F	F(3,282)=	3,91	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Exp_dat são as exportações de produtos industriais com alta tecnologia, Exp_dmat são as exportações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Exp_dmbt são as exportações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 18: efeito das exportações por padrão tecnológico no prêmio salarial em SM entre nível de escolaridade média e baixa , no Brasil, 1996-2011

Constante	1,9292	(0,1075)	*
Exp_dat	0,0384	(0,1468)	
Exp_dmat	-0,0875	(0,0449)	**
Exp_dmbt	-0,0643	(0,0400)	***
R ² total			0,0000
R ² within			0,0399
R ² between			0,0091
Teste F	F(3,282)=	2,15	***
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Exp_dat são as exportações de produtos industriais com alta tecnologia, Exp_dmat são as exportações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Exp_dmbt são as exportações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 19: efeito das importações por padrão tecnológico no prêmio salarial em SM entre nível de escolaridade alta e média , no Brasil, 1996-2011

Constante	2,8851	(0,0606)	*
Imp_dat	0,0458	(0,0338)	
Imp_dmat	0,0375	(0,1345)	*
Imp_dmbt	0,0478	(0,0245)	*
R ² total			0,0123
R ² within			0,0455
R ² between			0,0019
Teste F	F(3,282)=	4,48	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Imp_dat são as importações de produtos industriais com alta tecnologia, Imp_dmat são as importações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Imp_dmbt são as importações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 20: efeito das importações por padrão tecnológico no prêmio salarial em SM entre nível de escolaridade alta e baixa , no Brasil, 1996-2011

Constante	4,9931	(0,0724)	*
Imp_dat	-0,0317	(0,0404)	
Imp_dmat	-0,0392	(0,0160)	*
Imp_dmbt	-0,0491	(0,0292)	*
R ² total			0,0011
R ² within			0,0324
R ² between			0,0458
Teste F	F(3,282)=	4,48	*
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Imp_dat são as importações de produtos industriais com alta tecnologia, Imp_dmat são as importações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Imp_dmbt são as importações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Tabela 21: efeito das importações por padrão tecnológico no prêmio salarial em SM entre nível de escolaridade média e baixa , no Brasil, 1996-2011

Constante	1,9352	(0,1019)	*
Imp_dat	-0,0329	(0,0569)	
Imp_dmat	-0,0383	(0,0226)	*
Imp_dmbt	-0,0702	(0,0411)	*
R ² total			0,0035
R ² within			0,0212
R ² between			0,0214
Teste F	F(3,282)=	2,04	***
Observações			304

Fonte: elaboração própria a partir de dados da base Secex - MDIC (2012).

Convenção: *, **, *** correspondem à significância de 1%, 5% e 10%.

Legenda: Imp_dat são as importações de produtos industriais com alta tecnologia, Imp_dmat são as importações de produtos industriais com média-alta tecnologia, Imp_dmbt são as importações de produtos industriais com média-baixa tecnologia, todas as variáveis estão medidas em bilhões de reais.

Encarte

Análise Mensal

Nº 32 - Agosto de 2014

Retração da Economia Paranaense

Ciclo Econômico Paranaense e Brasileiro Comparados

Nº 33 - Setembro de 2014

Estagnação e Desemprego

Nº 34 - Outubro de 2014

**Tendências macroeconômicas para final de
2014 e 2015**

Ajuste? Que ajuste: a mudança do stop-and-go?



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



Revista
ECONOMIA & TECNOLOGIA

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

Análise Mensal

Nº 32 - Agosto de 2014

**Edição Especial - Lançamento
Índice de Atividade Econômica do Paraná
IPAE - UFPR**

**Retração da Economia
Paranaense**

**Ciclo Econômico Paranaense e
Brasileiro Comparados**



Análise Mensal

Nº 32 - Agosto de 2014

EDITORES

João Basílio Pereima Neto
Fernando Motta Correia
Alexandre Alves Porsse

COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Luiz Carlos Ribeiro Neduziak

EQUIPE TÉCNICA

Prof. Celso Y. Ishida (UFPR-DECIGI)
Manuela Merki (Pós-Doutorado PPGDE)
Felipe Gomes Madruga
Rodrigo Henrique Bosco
Nayara de Oliveira Marques

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

REITOR

Zaki Akel Sobrinho

DIRETOR DO SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Ana Paula Mussi Cherobim

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

João Basílio Pereima Neto

COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (PPGDE/UFPR)

Fernando Motta Correia



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



Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

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

APRESENTAÇÃO

A **Análise Mensal** é uma publicação realizada pela equipe técnica da Revista Economia & Tecnologia (RET), é divulgada toda última semana de cada mês e está disponível para download no endereço:

<http://www.economiaetecnologia.ufpr.br>.

O objetivo da **Análise Mensal** é tratar de dois temas relevantes de conjuntura macroeconômica que estejam em evidência nas agendas nacional e internacional. Todo o conteúdo é debatido e escrito coletivamente pela equipe técnica da RET, sendo que as opiniões emitidas são de responsabilidade dos Editores.

A edição nº 32 da **Análise Mensal** divulga o lançamento do **Índice de Atividade Econômica do Paraná- IPAE-UFPR**, um importante indicador *antecedente* de atividade econômica criado e divulgado pelo Centro de Pesquisas Econômicas da UFPR (CEPEC-UFPR) e equipe de pesquisa do projeto Economia e Tecnologia da UFPR, com apoio financeiro da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI-Pr) por meio da Fundação Araucária. O índice é o primeiro do gênero apurado a nível estadual no Brasil e coloca o Estado do Paraná à frente no cálculo e divulgação deste tipo de informação. Tendo em vista o tempo necessário para divulgações baseada nas estimativas de PIB, o IPAE-UFPR coleta e sistematiza informações físicas e monetárias sobre o nível de atividade em curso, de diversos setores da economia paranaense e nacional. Por meio de cálculos estatísticos e econométricos ajusta diversas séries de dados sintetizando-as num índice com diferentes níveis de agregação, que reflete o nível de atividade econômico do Estado.

O IPAE-UFPR www.economiaetecnologia.ufpr será divulgado a cada três meses. Informações podem ser livremente acessadas em www.economiaetecnologia.ufpr onde podem ser encontradas e baixadas notas técnicas e metodológicas, textos de análise, planilhas e gráficos.

Nesta edição de lançamento, apresentamos duas análises econômicas baseadas no IPAE-UFPR, intituladas *Retração da Economia Paranaense e Ciclo Econômico Paranaense e Brasileiro Comparados*.

Boa Leitura!

João Basílio Pereima

Editor-Chefe (e-mail: ret@ufpr.br)

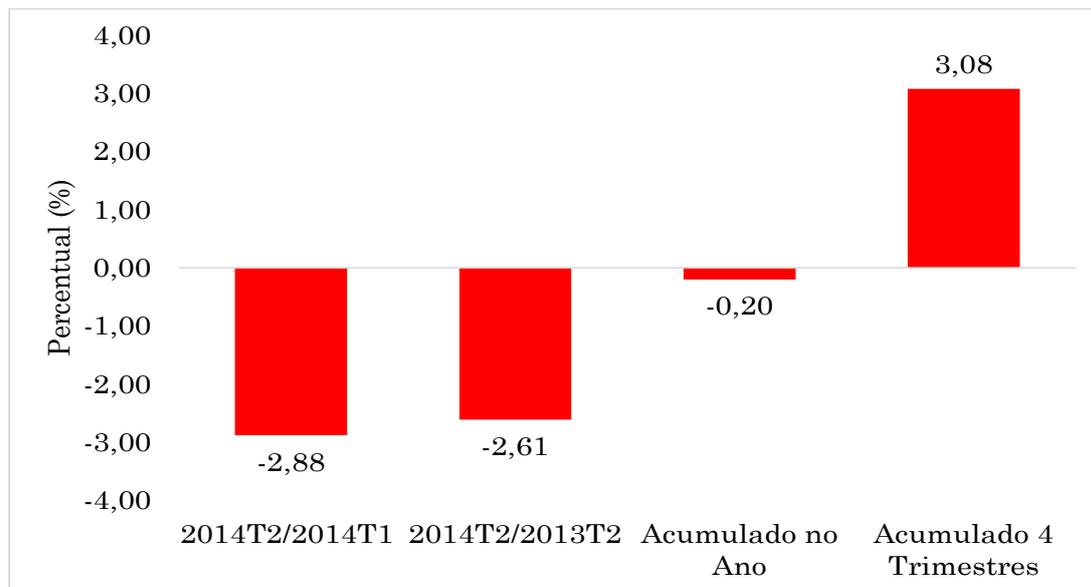


A Retração da Economia Paranaense

O desempenho da economia paranaense apresentou forte deterioração no primeiro semestre de 2014, acompanhando o movimento de queda da atividade econômica também observado no contexto nacional. Os dados do IPAE-UFPR (Índice Paranaense de Atividade Econômica), indicador criado e divulgado recentemente pela Revista Economia e Tecnologia da UFPR com o objetivo de monitorar trimestralmente a atividade econômica do Paraná sinalizam queda da ordem de -2,88% na atividade produtiva considerando a avaliação do desempenho do segundo trimestre em relação ao primeiro trimestre de 2014, na série com ajuste sazonal (Gráfico 1). Na comparação com o mesmo trimestre do ano anterior a redução foi de -2,61% e no resultado acumulado no ano (primeiro semestre de 2014) a queda foi de -0,20%. O resultado acumulado em quatro trimestres ainda foi positivo, com variação de 3,08%, devido ao carregamento dos efeitos do segundo semestre de 2013. Caso essa trajetória de deterioração continue no segundo semestre, o desempenho da economia paranaense em 2014 pode configurar uma recessão.

Considerando o desempenho dos setores que compõem o IPAE (Tabela 1), a taxa de crescimento no segundo trimestre em relação ao trimestre anterior foi positiva apenas para a atividade pecuária, situando-se em 0,89%. A indústria apresentou a maior taxa negativa nesta comparação (-5,83%), seguida pela agricultura (-2,53%) e pelo comércio (-1,09%). Na comparação com o segundo trimestre do ano anterior, os setores indústria e agricultura apresentaram quedas significativas de -10,69% e -7,58%, respectivamente. Por outro lado, o comércio cresceu 5,91% e a pecuária apresentou leve crescimento de 0,39%. Embora com taxas diferenciadas, esse mesmo padrão de desempenho setorial ocorre no resultado acumulado do ano. No resultado acumulado em quatro trimestres, somente a agricultura apresenta desempenho negativo (-4,23%), enquanto os demais setores apresentam variação positiva, com destaque para a pecuária (6,97%) e o comércio (6,92%). A atividade industrial manteve-se praticamente estável com variação de 0,26%, já refletindo o impacto da forte retração da produção no primeiro semestre de 2014.

Gráfico 1 – Taxa de variação do IPAE-UFPR: segundo trimestre de 2014



Fonte: Banco Central do Brasil, Boletim Focus.

Tabela 1 – Taxa de variação do IPAE-UFPR segundo o setor de atividade econômica: segundo trimestre de 2014

Índices	Variação Percentual (%)			
	2014T2/ 2014T1	2014T2/ 2013T2	Acumulado no Ano	Acumulado 4 Trimestres
Agricultura	-2,53	-7,58	-6,28	-4,23
Pecuária	0,89	0,39	5,02	6,97
Indústria	-5,83	-10,69	-4,27	0,26
Comércio	-1,09	5,91	4,93	6,92

Fonte: Revista Economia e Tecnologia da UFPR.

Os fundamentos desses desempenhos setoriais concentram-se em alguns fatores que merecem destaque, notadamente com respeito a agricultura e indústria. No caso da agricultura, tanto o milho como a soja, duas das principais culturas temporárias do Paraná, apresentam perspectiva de redução da produção em 2014 segundo o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola realizado pelo IBGE. Os preços menos favoráveis das commodities agrícolas no mercado internacional e nacional podem ter contribuído para uma redução da área plantada e da produção em 2014 relativamente a 2013.

No caso da indústria, os fatores condicionamentos da queda de atividade são mais amplos. O esgotamento do crescimento da demanda por bens de consumo duráveis tem afetado significativamente algumas cadeias produtivas da economia paranaense, tal como automóveis e máquinas e equipamentos, conforme demonstram os dados de produção física da Pesquisa Industrial Mensal do IBGE. Adicionalmente, é preciso levar em conta que a instabilidade na Argentina afetou as vendas de automóveis produzidos no Paraná para aquele País e

que os feriados vinculados ao evento da Copa do Mundo também contribuíram para a redução do ritmo de produção em junho. Embora esses dois últimos fatores tenham natureza temporária, o esgotamento do consumo de bens duráveis acirrado ainda pelo aumento do endividamento das famílias e pelo quadro de instabilidade macroeconômica do País apresenta-se como um elemento estrutural que pode dificultar a retomada do crescimento da produção.

Nos últimos anos, a economia paranaense conseguiu se apropriar positivamente dos estímulos macroeconômicos a expansão do consumo via aumento do crédito e benefícios fiscais. Isso permitiu que o Paraná crescesse durante algum tempo acima do crescimento da economia brasileira. Agora que um processo de ajuste macroeconômico se apresenta como necessário e possivelmente inevitável, o desempenho da economia paranaense tende a convergir rumo a trajetória nacional. A sustentação de taxas de crescimento muito a acima daquelas observadas no caso nacional dependerá cada vez mais das ações públicas e privadas dos *policymakers* paranaenses voltadas ao aumento da eficiência produtiva e da competitividade sistêmica do Estado.



Ciclo Econômico Paranaense e Brasileiro Comparados

A dinâmica de uma economia é caracterizada por padrões cíclicos (curto prazo) e tendenciais (longo prazo). No contexto regional, esses padrões podem diferenciar-se daquele observado no contexto nacional como reflexo das características de organização produtiva regional. Nesse sentido, torna-se relevante analisar as propriedades da dinâmica econômica da economia paranaense como também sua relação com a dinâmica da economia brasileira.

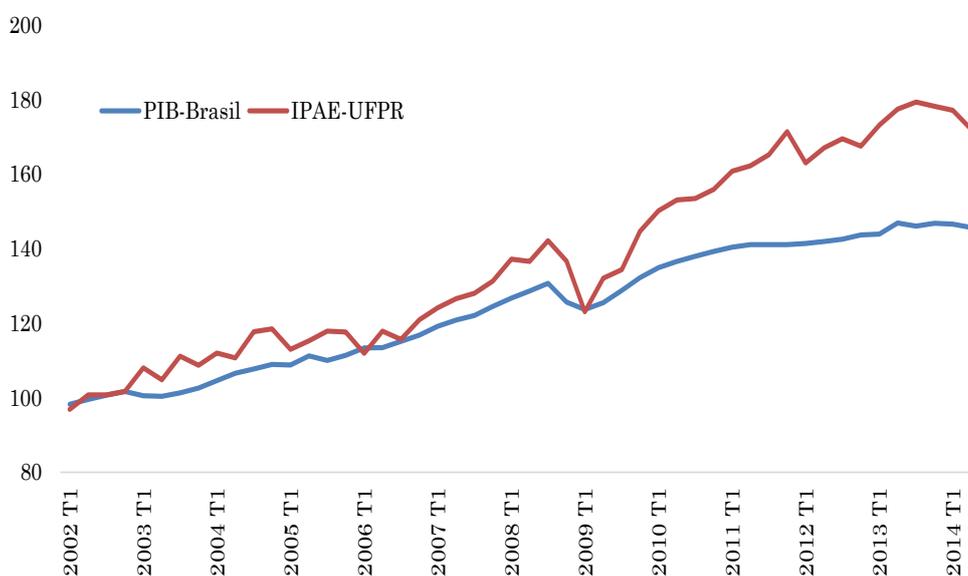
O Gráfico 1 apresenta a evolução do PIB trimestral do Brasil e do IPAE-UFPR para o período 2002.1-2014.2. Ambos os índices exibem comportamento ascendente, mas com características que se mostram diferenciadas. Em geral, o IPAE-UFPR evolui numa velocidade maior que o PIB trimestral nacional. No período 2002-2008 a trajetória dos dois índices é bastante similar, mas no período seguinte pós-crise internacional o IPAE-UFPR cresce muito mais rápido e distancia-se da trajetória do PIB brasileiro, embora no período mais recente esse distanciamento tenha diminuído.

Embora os dois indicadores tenham características diferentes¹, é possível avaliar as similaridades e diferenças em suas dinâmicas por meio da aplicação do conhecido filtro Hodrick-Prescott (HP). O filtro HP é usualmente empregado na análise dos ciclos reais de negócios aplicada em séries macroeconômicas, possibilitando decompor o comportamento dessas séries em duas partes: tendência e ciclo. Os ciclos são definidos como desvios em relação a tendência de longo prazo calculada pelo filtro HP. Aqui, aplicaremos o filtro HP nas séries do Gráfico 1 e buscaremos avaliar a amplitude e duração dos ciclos da economia paranaense e brasileira. Além disso, estimaremos um modelo VAR entre as séries de ciclo e calcularemos a função impulso-resposta para identificar o padrão de relacionamento entre as duas economias nos movimentos de curto prazo.

1 O IPAE-UFPR mensura a atividade econômica pela ótica da produção para um conjunto não completo de setores (agricultura, pecuária, indústria e comércio) enquanto o índice do PIB trimestral do Brasil mensura a atividade econômica pela ótica do Valor Adicionado para o conjunto dos setores.



Gráfico 1 – Índices do PIB Trimestral do Brasil e Índice Paranaense de Atividade Econômica (base fixa: média de 2002 = 100)

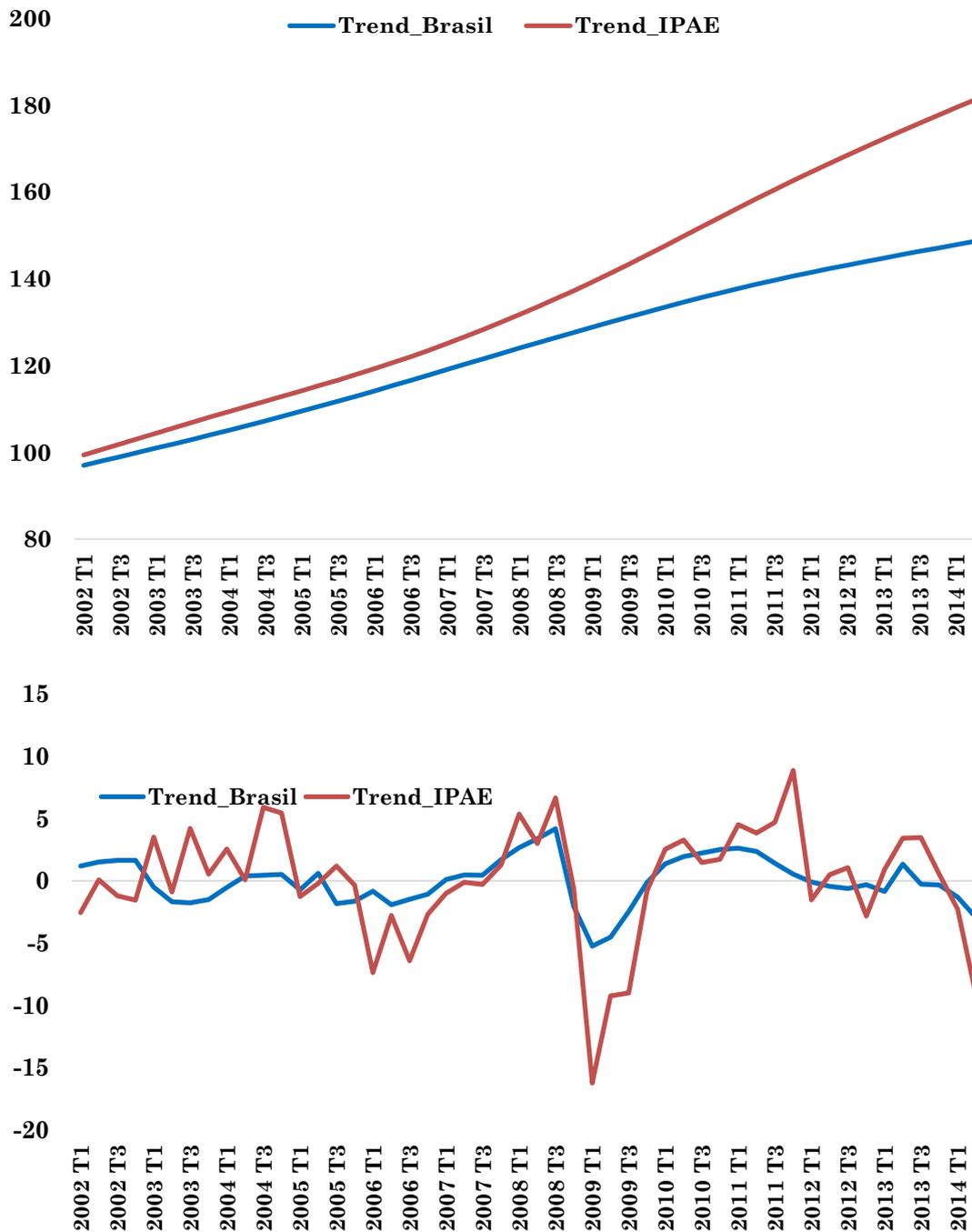


Fonte: IBGE e CEPEC-UFPR.

Os resultados da decomposição do filtro HP (Gráfico 2), corroboram que a tendência de crescimento da economia paranaense é mais acelerada que a do Brasil. Com respeito ao componente cíclico, a dinâmica cíclica da economia paranaense correlaciona-se com a nacional, mas com uma amplitude mais acentuada. Para compreender melhor o padrão cíclico, calculamos o desvio-padrão do componente cíclico e o tempo médio de duração (número médio de trimestres) dos regimes de expansão e contração considerando somente os casos de pelo menos dois trimestres consecutivos em cada regime (Tabela 1).

De fato, a amplitude do ciclo paranaense medida pelo IPAE-UFPR é 2,4 vezes maior que aquela observada para o Brasil. Isso pode ser explicado em parte pela limitada abrangência setorial do IPAE-UFPR, fator que contribui para um comportamento menos suave do componente cíclico. Os períodos de expansão correspondem, em média, a 5,5 trimestres no Brasil e 4,8 trimestres no Paraná. Já os períodos de contração correspondem, em média), a 5,0 trimestres no Brasil e 3,8 trimestres no Paraná. Tais resultados evidenciam que, apesar da maior amplitude, a velocidade de recuperação da economia paranaense nos períodos de contração é mais rápida que a nacional.

Gráfico 2 – Tendência e Ciclo para o PIB Trimestral do Brasil e para o IPAE



Fonte: CEPEC-UFPR - Centro de Pesquisas Econômicas da UFPR.



Tabela 1 – Propriedades dos Ciclos de Negócios no Brasil e no Paraná

	PIB-Brasil	IPAE-IFPR
Desvio-padrão	1,9	4,6
Duração da expansão*	5,5	4,8
Duração da contração*	5,0	3,8

Fonte: CEPEC-UFPR - Centro de Pesquisas Econômicas da UFPR.

Nota: * Número de trimestres

Para avaliar a relação entre os ciclos econômicos do Paraná e do Brasil, estimamos um Vetor Autorregressivo (VAR) com duas defasagens que se mostraram mais adequadas segundo os testes de Razão de Verossimilhança para escolha da defasagem ótima². As correlações contemporâneas dos resíduos do VAR(2) mostraram que um padrão de associação positivo entre os ciclos paranaense e nacional da ordem de 42,9%. As funções impulso-resposta (FIR) do VAR são apresentadas no Gráfico 3. As FIR cruzadas exibem padrão cíclico convergente para o equilíbrio, no qual o efeito é positivo num primeiro momento e depois torna-se negativo e desaparece em cerca de 10 trimestres. Um choque positivo no Brasil gera um expressivo efeito positivo no Paraná que persiste por aproximadamente quatro trimestres e então reduz-se drasticamente e oscila de forma convergente até sua plena absorção a partir do décimo trimestre. Já um choque positivo no Paraná produz um efeito positivo no Brasil que dura apenas um trimestre e a partir deste ponto torna-se negativo durante alguns trimestres e também converge. A amplitude da FIR do Brasil em resposta ao choque no Paraná está ligada a variabilidade do ciclo de negócios do IPAE-UFPR.

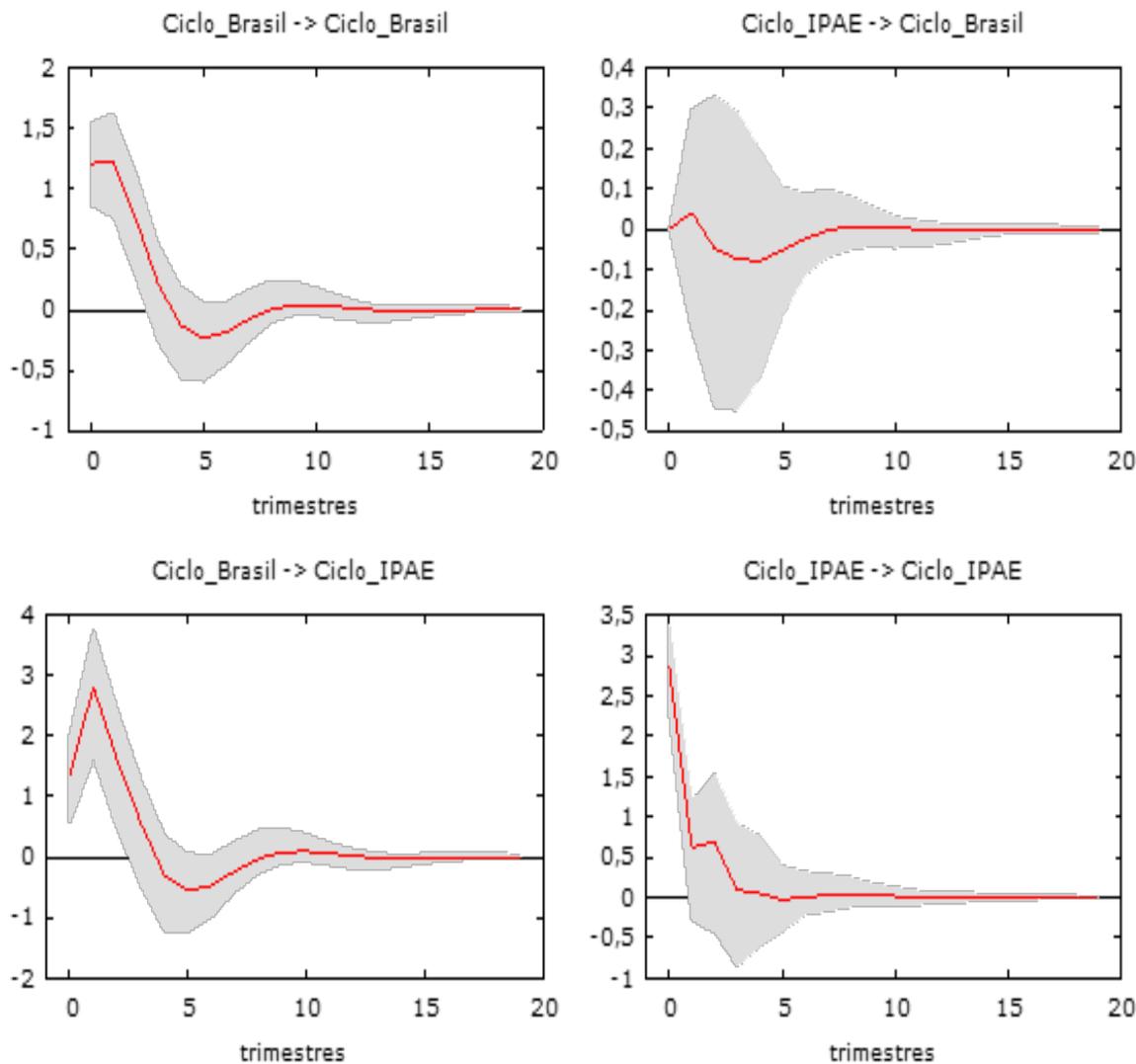
A partir desses resultados, podemos identificar que a economia paranaense tende a beneficiar-se relativamente mais de uma expansão nacional do que o caso contrário. Essa característica também pode estar ligada a dimensão econômica do Paraná e dos efeitos de suas relações de comércio com o restante da economia brasileira. Em outras palavras, o papel das exportações interestaduais para o Paraná é muito mais relevante para sua dinâmica econômica do que o papel das exportações do restante do Brasil para o Paraná em função da diferença de escala entre essas duas economias.

Por outro lado, como o ambiente macroeconômico recente caminha para um quadro de estagnação (ou mesmo de recessão) no contexto nacional, esse efeito contracionista é preocupante para o PR se consideramos o padrão da FIR descrito anteriormente. A queda da atividade econômica no País como um todo pressiona a com força negativa e relativamente mais persistente a atividade econômica do Paraná. Talvez a perspectiva positiva dessas dinâmicas seja que os regimes contração econômica paranaenses duram menos tempo que o nacional. Assim, pelo menos no que tange a observação dessas dinâmicas históricas no período entre 2002.1 e 2014.2, a economia paranaense possui

² As duas séries de ciclo econômico são estacionárias conforme o teste Dickey-Fuller Aumentado, garantindo as propriedades necessárias para a estimação do VAR.

capacitações para retomar seu crescimento mais rapidamente do que o Brasil.

Gráfico 3 – Função Impulso-Resposta para o PIB Trimestral do Brasil e IPAE-UFPR



Fonte: CEPEC-UFPR - Centro de Pesquisas Econômicas da UFPR.

Nota: Os intervalos de confiança foram calculados por *bootstrap* para uma banda de 90%.



Análise Mensal

Nº 34 - Outubro de 2014

**Tendências macroeconômicas
para final de 2014 e 2015**

**Ajuste? Que ajuste: a mudança
do *stop-and-go*?**

Análise Mensal

Nº 34 - Outubro de 2014

EDITORES

João Basílio Pereima Neto
Fernando Motta Correia
Alexandre Alves Porsse

COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Luiz Carlos Ribeiro Neduziak

EQUIPE TÉCNICA

Prof. Celso Y. Ishida (UFPR-DECIGI)
Manuela Merki (Pós-Doutorado PPGDE)
Felipe Gomes Madruga
Rodrigo Henrique Bosco
Nayara de Oliveira Marques

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

REITOR

Zaki Akel Sobrinho

DIRETOR DO SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Ana Paula Mussi Cherobim

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

João Basílio Pereima Neto

COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (PPGDE/UFPR)

Fernando Motta Correia



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



Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

ISSN 2238-4715 [impresso]

ISSN 2238-1988 [on-line]

APRESENTAÇÃO

A **Análise Mensal** é uma publicação realizada pela equipe técnica da Revista Economia & Tecnologia (RET), é divulgada toda última semana de cada mês e está disponível para download no endereço:

<http://www.economiaetecnologia.ufpr.br>.

O objetivo da **Análise Mensal** é tratar de dois temas relevantes de conjuntura macroeconômica que estejam em evidência nas agendas nacional e internacional. Todo o conteúdo é debatido e escrito coletivamente pela equipe técnica da RET, sendo que as opiniões emitidas são de responsabilidade dos Editores.

A Análise Mensal do mês de outubro refere-se as tendências macroeconômicas para 2014/2015. Para 2014, ano das eleições, com a reeleição da presidente Dilma Roussef, não há sinal de significativas mudanças, aparentemente o planejamento do governo quanto a inflação e crescimento econômico continua o mesmo. Espera-se a adoção de uma política fiscal mais rigorosa apenas. O crescimento econômico, através do estímulo ao consumo é uma estratégia esgotada e o cenário atual de recessão com inflação é reflexo disto. Nesse contexto, foram feitas previsões de três cenários macroeconômicos para os próximos 14 meses, utilizando o modelo econométrico desenvolvido pela equipe técnica da Análise Mensal. Cada um deles mostra os impactos de diferentes níveis de reajuste de preços administrados, como forma geral de elevação da carga tributária.

O segundo artigo desta Análise Mensal contextualiza as mudanças esperadas na condução da política macroeconômica para 2015, concentrada que está no ajuste fiscal. Nenhuma mudança estrutural é esperada. Ao que tudo indica o conjunto de ajustes a serem promovidos em 2015 permanecem dentro da tradicional prática ou receita do velho *stop and go*, ao qual a economia está presa desde a década de 1980.

Boa Leitura!

João Basílio Pereima

Editor-Chefe (e-mail: ret@ufpr.br)



Tendências macroeconômicas para final de 2014 e 2015

Passadas as eleições e com elas os principais fatores de incerteza associados a reeleição, já é possível olhar as perspectivas macroeconômicas para o ano de 2015. Sendo mesmo o governo e o estilo de governar, não se espera mudanças estruturais que podem provocar uma revolução nas expectativas dos agentes. Alguma mudança de curso será necessária, como por exemplo, para corrigir excessos fiscais, mas no geral será mais do mesmo. Neste ambiente, os dados passados, sem sofrer choques estruturais, podem se constituir em um bom previsor macroeconômico para 2015.

Os sinais do mercado após a confirmação da reeleição da presidente Dilma Rousseff foram claros. O dólar subiu e está 7% acima de seu valor de 8 de outubro, quando houve “claros” sinais de que o candidato do PSDB Aécio Neves poderia vencer as eleições. O Índice de Confiança do Consumidor (ICC) apresentou uma ligeira melhora, não obstante continue fraco se comparado ao nível observado pela última vez em 2005 ou mesmo ao nível diante da crise de 2008. O Banco Central, por sua vez, em sua primeira decisão após a reeleição da presidenta, surpreendeu com um aumento da taxa Selic para 11,25%, visando o combate ao risco da escalada inflacionária. Ainda em sua comunicação mais recente, o Comitê de Política Monetária (Copom) reforçou que deve permanecer “especialmente” vigilante, sinalizando uma possível rodada de aumentos na taxa básica de juros.

A economia brasileira, em termos macroeconômicos, entra o ano de 2015 com um desequilíbrio externo gigantesco na forma de um déficit em conta corrente da ordem de US\$ 85 bilhões, com um resultado primário negativo ou próximo de zero na área fiscal, com taxa de juros em elevação e inflação em alta. Uma combinação perversa que pesará muito em 2015, de forma negativa.

As expectativas dos analistas, segundo o Boletim Focus do Banco Central, também demonstram pouco otimismo (tabela 1). Em comparação à [Análise Mensal nº 31](#) em Jul/2014, as previsões para o final de 2014 bem como para o ano de 2015 pioraram, quase que unanimemente. Apenas a balança comercial

e a conta corrente apresentaram ligeiros sinais de melhoria ou – como também no caso dos Investimentos Extranjeiro Diretos (IED) – pelo menos não deterioraram.

Tabela 1 – Expectativa de Mercado para 2014 e 2015

	Para 2014		Para 2015		Humor do mercado
	T3	T4	T3	T4	
	(15/08/2014)	(31/10/2014)	(15/08/2014)	(31/10/2014)	
IPCA (%)	6,25	6,45	6,25	6,32	☹
Taxa de câmbio (R\$/US\$)	2,35	2,45	2,5	2,55	☹
Selic (%aa)	11	11	11,75	12	☹
DLSP (% do PIB)	34,89	35,25	35	35,8	☹
PIB (%aa)	0,79	0,24	1,2	1	☹
Produção Industrial (%aa)	-1,76	-2,17	1,7	1,42	☹
Conta Corrente (US\$ bi)	-81,65	-81	-75,95	-75	☺
Balança Comercial (US\$ bi)	2	2	8	7,24	☺
IED (US\$ bi)	60	60	56	60	☺
Preços Administrados (%aa)	5,05	5,15	7	7	☹

Fonte: Banco Central do Brasil, Boletim Focus.

A futura política econômica ainda não está claramente definida e as expectativas do mercado – sendo um reflexo do (des)contentamento atual – podem estar sujeitas a mudanças bruscas. Nesse contexto, quais são as mudanças que a economia brasileira poderia enfrentar?

O front externo deve mudar pouco. Mesmo com sinais positivos da economia dos EUA e a recuperação de algumas economias avançadas, outros países continuam apresentando desempenhos fracos: a previsão de crescimento para a UE recuou – especialmente para a Alemanha, e os emergentes não tem correspondido às expectativas de crescimento. A China cresce, mas cresce menos do que antes. O FED deve gradualmente redirecionar a sua política monetária em expansão reduzindo a imensa liquidez injetada no sistema desde a eclosão da crise financeira de 2008, enquanto que o Banco Central Europeu (BCE) continua a política de baixas taxas de juros e estímulo da economia. Quanto ao comércio internacional, pode-se apostar em uma melhora gradual no seu desempenho, mais pelo lado da redução das importações do que ampliação das exportações. É como uma economia que cresce e ajusta parcialmente seu setor externo, na falta de maior competitividade internacional. A política externa brasileira nos próximos quatro anos deverá permanecer pouco impulsiva em relação à construção



de uma integração regional e em relação à uma maior participação unilateral do Brasil na economia mundial, independentemente de suas ligações ao falido Mercosul.

Internamente, as mudanças virão pelo lado fiscal, com a necessidade de ajustes fortes para equilibrar as contas públicas. Pouca coisa de fato poderá mudar em termos de política monetária e cambial. A maior novidade virá do lado fiscal, nas duas pontas: aumento de arrecadação e redução de gastos. Mais na primeira do que na segunda, pois é mais fácil, embora seja a mais errada das estratégias fiscais. Os principais objetivos declarados do governo reeleito são a busca pelo crescimento econômico, a manutenção da política de redistribuição de renda e o controle inflacionário. Tendo em vista que o modelo de crescimento baseado em consumo e expansão de crédito já se encontra esgotado e não há nada concreto na mesa em termos de planos de crescimento econômico, nenhuma expectativa de crescimento se sustenta para 2015, ainda mais se levados em conta que 2015 poderá ser um ano de ajuste fiscal. Na verdade o governo não sabe o que fazer. Está sem projeto estruturante e os objetivos anunciados já nasceram mortos.

Três cenários macroeconômicos para os próximos 14 meses

Em termos macroeconômicos, 2015 será ser um ano dominado pela necessidade de ajustes fiscais, mas tudo depende do grau de concessão que Dilma terá que fazer para continuar governando com uma base parlamentar fraca e, pior, em enfraquecimento. Para avaliar diferentes possibilidades de trajetórias macroeconômicas apresentamos três simulações (cenários) realizadas com a ajuda de um modelo econométrico desenvolvido pela equipe técnica da Análise Mensal. O modelo é o mesmo utilizado em outros números da análise mensal, com algum ajuste marginal para melhorar a acuracidade das previsões, sem alterar a estrutura básica. Na versão atual substituímos as variações mensais do IBC, por variações acumuladas em 12 meses e adicionalmente realizamos algumas correções nas defasagens das variáveis exógenas para obter melhor ajustamento. O modelo de previsão utiliza a metodologia VAR/VEC a partir de séries de frequência mensal que cobrem o período de janeiro/2004 à setembro/2014 com previsões para o período outubro/2014 a dezembro/2015. As variáveis que necessitaram foram dessazonalizadas e algumas foram usadas em nível. O modelo realiza projeções de quatro variáveis endógenas: IPCA, Selic, IBC¹ e câmbio. As variáveis exógenas incluem: índice de preços de commodities, rendimento do trabalho do setor privado, utilização da capacidade produtiva,

1 IBC – Índice de atividade econômica do Banco Central do Brasil. Nas projeções anteriores utilizou-se variação do mês. A partir desta Análise Mensal, passamos a projetar o IBC acumulado em 12 meses, que captura melhor a tendência de médio prazo do indicador.



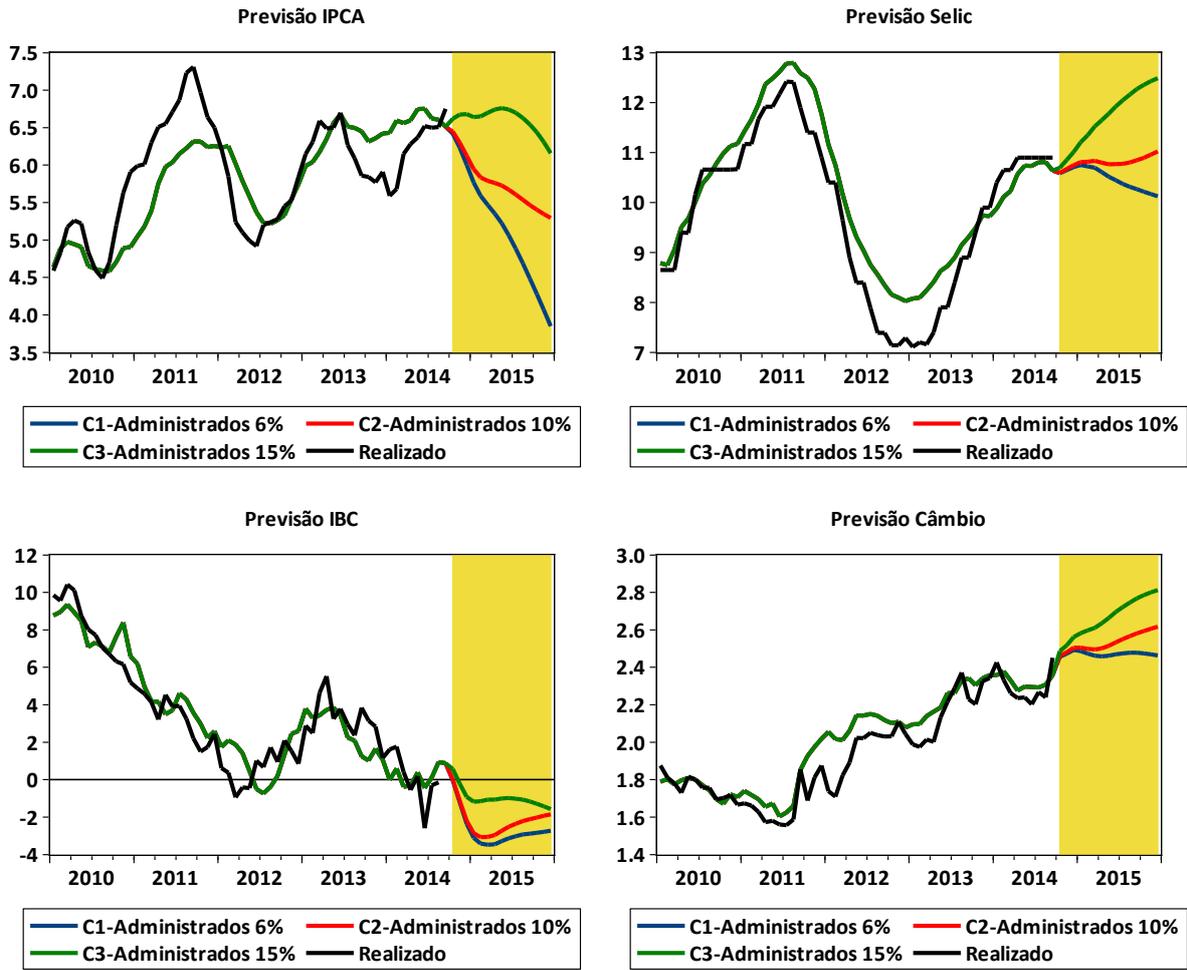
índice de confiança do consumidor e vendas no varejo, resultado primário do governo, preços monitorados, risco país. Os resultados são mostrados no gráfico 1 e a posição no final do cenário, em dezembro/2015, na tabela 2 ao final.

Para elaborar os cenários as principais variáveis exógenas citadas projetam a tendência atual até dezembro de 2015 assumindo-se seus valores médios passados observados nos últimos três meses, com algum ajustamento para mais ou para menos de forma a incluir tendências a partir de outubro de 2014. A configuração básica comum nos três cenários é de um aumento do salário real igual a 2%aa, um índice de confiança do consumidor estável em 110, juros americanos de curto prazo de 0,25%aa e inflação nas commodities de 6,6%aa, um déficit primário de -1,5% do PIB, e um déficit de transações correntes de US\$ 72,0 bilhões e prêmio de risco do 300 pontos bases (atualmente está em 214). Tendo em vista a grande possibilidade de ajuste fiscal para 2015, nas duas pontas, arrecadação e despesas, assumimos que os cenários se diferenciam apenas pela variação anual acumulada de preços monitorados, basicamente formados por tarifas públicas como gasolina, energia, transporte coletivo urbano e outros. No **cenário 1** (azul) o índice de preços administrados aumenta 5% no acumulado dos próximos 12 meses, no **cenário 2** (vermelho) o índice aumenta 10% em 12 meses e por fim no **cenário 3** (verde) aumenta 15%. O reajuste é distribuído dentro dos 12 meses, onde o peso maior ocorre nos primeiros meses da projeção capturando a idéia de que as medidas começariam a surtir efeito nos primeiros meses de 2015, com pesos a partir de então decrescentes. O efeitos do ajuste fiscal em termos mais globais é capturado pela variável exógena RPSP (resultado primário do setor público como proporção do PIB), o qual está atualmente em -0.5% (superávit) sendo que o projetado é de -1.5%. Prevê-se portanto um aumento do superávit primário como forma de combater os desequilíbrios herdados de 2014. Os cenários se diferenciam, portanto, apenas pelo percentual de variação dos preços administrados, uma vez que este parece ser o principal canal de ajuste das contas do governo em 2015. De uma forma não plena, captura o esforço que provavelmente o governo fará para aumentar a arrecadação como estratégia de organizar as finanças públicas.

Como se pode observar, em termos gerais todos os cenários apontam para uma queda no nível de atividade econômica, indicando que 2015 será um de recessão, e não apenas estagnação, como está defendendo o governo. A recessão poderá até mesmo ser pior do que as análises até o momento realizadas por outras instituições e analistas. A inflação está em queda e converge para a meta no longo prazo. Se não fossem os ajustes de preços administrados a convergência para a meta seria mais rápida. O governo deve contar com isso em 2015. O primeiro semestre implicará em mais inflação mas o choque é passageiro e a inflação tende a diminuir após os efeitos localizados no tempo, o que permitirá que o governo obtenha um pouco de alívio político na pesada carga que está lançando sobre a sociedade para realizar o ajuste de caixa. A taxa de câmbio segue uma trajetória de desvalorização do Real em relação ao dólar, podendo chegar à 2,81 no cenário 3.



Gráfico 1 – Cenários para IPCA, IBC, Selic e Câmbio



Fonte: UFPR – Análise Mensal



Tabela 2 – Expectativas e Projeções – até 2015m12

	Previsão		Previsão Hoje p/ 2015m12 Acum		
	Análise Mensal em 30/04/2014 ⁽¹⁾	Previsão Focus 31/10/2014 ⁽¹⁾	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
IPCA (%)	4,6	6,25	3,85	5,3	6,16
Selic (%aa)	11,72	11	10,12	11,03	12,5
Taxa de câmbio (R\$/US\$)	2,6	2,35	2,46	2,62	2,81
PIB (%aa)		0,79	-	-	-
Produção Industrial (%aa)		-1,76	-	-	-
IBC (% acum 12m)	4,86	-	-2,73	-1,95	-1,57

(1) Previsão para 2015. Os cenários mostram resultados previstos acumulados até 2015m12.

Fonte: UFPR – Análise Mensal e Banco Central do Brasil.



Ajuste? Que ajuste: a mudança do *stop-and-go*?

Há um certo consenso de que 2015 será um ano de ajuste e que algumas medidas serão necessárias, porém, que tipo de ajuste será necessário e qual sua abrangência? No ambiente político, uma discussão importante (mais por suas implicações políticas do que práticas ou técnicas) é a implementação de mudanças institucionais para configurar um Banco Central mais independente. Adicionalmente discute-se que o país teria perdido o rumo do tripé da política econômica de metas de inflação – política monetária independente orientada por sistema de metas, orçamento equilibrado e câmbio flexível. O câmbio permaneceu flexível, mas sem sobressaltos. O tripé começa a mancar na perna da independência do Banco Central e na manipulação da política monetária (tese muito discutível), mas manquita mais ainda na perna fiscal, esta sim, completamente comprometida. Se o governo tem abandonado o tripé, é pela amputação da perna fiscal. Num nível mais profundo ainda, o país parece náu à deriva, sem projeto de desenvolvimento e sem visão de longo prazo.

No plano macroeconômico, a recente tendência de alta da taxa de juros Selic parece sinalizar a preocupação do Banco Central do Brasil em frear as expectativas de alta para a inflação e tentar redirecionar o ambiente de incerteza que se apresenta na condução da política monetária brasileira. O Banco Central de fato, segue na toada do sistema de metas que reza na cartilha. Por este caminho, ou perna, não há ajuste diferente do já esperado. Embora a alta dos juros possa parecer um retrocesso na trajetória de um ambiente de melhores condições para a retomada do crescimento econômico, algumas razões para tal conduta do Copom parecem fazer sentido, haja vista a busca por um grau de credibilidade perdida nos últimos anos.

O cenário que se desenha para 2015 é a necessidade de se implementar, corretamente ou não, um ajuste que reflita políticas econômicas recessivas tanto no plano monetário para conter as expectativas inflacionárias, mas mais ainda no plano fiscal. Políticas de ajuste não são novidades para a economia brasileira e o uso dos instrumentos de política econômica com o intuito de acomodar os choques são recorrentes no Brasil tendo em vista a fragilidade do ambiente econômico e político que predomina em nossa economia e sociedade.

Antes da implantação do Plano Real, não havia uma precisão a respeito do correto uso dos instrumentos de política econômica; uma das grandes críticas

no governo Sarney, por exemplo, era a imprecisão acerca do uso das políticas monetária e fiscal de forma coordenada. Situação diversa a partir dos anos 2000, onde houve um alinhamento no que diz respeito à coordenação entre as políticas fiscal e monetária com o uso do regime de metas de inflação e a Lei de Responsabilidade Fiscal.

No início do processo de estabilização inflacionária, com o advento do Plano Real, a busca pelo alcance de tal estabilidade pressupunha que as expectativas de queda na taxa básica de juros da economia desencadeariam um processo de aumento de investimentos por parte dos agentes econômicos e que um novo ciclo de crescimento seria factível diante de um cenário de credibilidade macroeconômica.

Diante da persistência inflacionária que se observa nos dias recentes, a necessidade de se implementar um ajuste parece um consenso no debate econômico. Todavia, não devemos restringir a discussão a mais um ajuste de curto prazo. Parece óbvio que nos momentos de saltos inflacionários o tema “ajuste” sempre parece ressuscitar. E o faz agora, no final de 2014, novamente. Agora um ajuste duplo é preciso: combater a inflação (de novo) e o desequilíbrio fiscal. A história macroeconômica parece não mudar.

Mas quais motivos nos levam a sempre promover ajustes de curto prazo?

Vários ajustes foram realizados na economia ao longo das três últimas décadas. Nos anos 1980, sem sucesso, para corrigir problemas inflacionários e dívida externa. Nos anos 1990 para combater a inflação e dar sobrevida ao Plano Real. Nos anos 2000 para reorientar a política macroeconômica e garantir o controle da inflação. Ajustes foram feitos ao longo dessas três últimas décadas e mais uma vez o dragão da inflação pede que mais um ajuste seja feito. Até quando o Brasil vai ficar corrigindo problemas do passado ao invés de fazer ajustes definitivos, estruturais e dar início à um período longo de crescimento sustentado e desenvolvimento econômico? O país se consome ao longo dos anos num processo político viciado que tolhe a energia da mudança de longo prazo. Roda em círculos, preso à uma dinâmica de ajustes macroeconômicos de curto prazo.

Ao longo da evolução da economia brasileira o país tem sofrido a síndrome do *stop-and-go*, ou seja, em repetidas ocasiões nos últimos 30 anos, ao mais leve sinal de que a inflação apresentasse perigo iminente, a autoridade monetária prontamente ministrava a terapia intensiva da política monetária contracionista a qual por sua vez deprimia a economia através da contenção da demanda, gerando recessão.

O que chama a atenção é a recorrente necessidade de se promover um ajuste na tentativa de se reestabelecer um equilíbrio macroeconômico perdido, diante das adversidades que se apresentam junto a economia brasileira. O que se vislumbra sempre é um ajuste de curto prazo com uma ausência das discussões acerca de um eventual ajuste de longo prazo. O ajuste que se ensaia para



2014 e 2015 não é diferente. O país avança pouco, comparado à outras nações e economias.

Pelos dados da Tabela 1, observa-se a desproporcionalidade da baixa taxa de poupança brasileira comparada com outros países e com a média mundial, ao longo das décadas de 1980, 1990 e 2000. A evolução das economias asiáticas no que tange ao desempenho da taxa de poupança constitui um parâmetro fundamental que pode explicar as elevadas taxas de crescimento naquele grupo de países. Mudanças na taxa de poupança podem refletir mudanças estruturais pelas quais passa uma economia em processo de desenvolvimento, como reformas no sistema de seguridade social, reforma tributária bem como o aumento da urbanização e a transição demográfica. Mas o Brasil parece ser incapaz de tais mudanças estruturais.

Tabela 1: Poupança Nacional (% PIB)

	Década de 1980	Década de 1990	Anos 2000
Brasil	20,2	16,4	16,8
América Latina	19,1	17,5	20,4
Leste Asiático	31,6	31,8	30,0
Mundo	21,8	21,7	21,0

Fonte: Banco Mundial

A tabela 2, por sua vez, traz uma nova comparação de dados entre a economia brasileira e alguns países selecionados ao longo do período 1980 – 2010. É perceptível que países com alta carga tributária exibem baixos níveis de investimento acompanhados de reduzidas taxas de crescimento econômico, para o período em consideração.

As informações contidas nas duas tabelas mostram que a baixa capacidade de poupança, associada a uma reduzida taxa de investimento com uma elevada carga tributária produziram um ambiente de baixo crescimento econômico, quando comparado a algum grupo de países. A necessidade de implementação de um ajuste vai além do horizonte de curto prazo, o que devemos chamar a atenção é a necessidade de um ajuste de longo prazo capaz de promover uma saída para que o país possa caminhar para uma trajetória de crescimento equilibrado.

Tabela 2: Indicadores selecionados (média 1980 – 2010)

País	Taxa de Crescimento	Taxa de Investimento	Carga Tributária
China	9,8%	37,8%	15,0%
Coréia	6,1%	29,0%	27,1%
Cingapura	6,5%	25,0%	-
Tailândia	6,0%	24,1%	-
Índia	5,8%	22,0%	16,0%
Malásia	5,9%	21,8%	-
Chile	5,0%	21,0%	22,0%
México	2,9%	19,3%	16,7%
Brasil	2,3%	18,0%	36,0%

Fonte: Banco Mundial

Um outro importante dilema que deve fazer parte do ajuste brasileiro é a necessidade de promoção de uma política clara de competitividade frente a indústria nacional. Hoje, o câmbio é uma variável chave na determinação de uma balança comercial superavitária, porém o mesmo representa um importante instrumento de controle inflacionário na medida que gera concorrência entre os bens comercializáveis no mercado internacional, inibindo internamente o aumento da inflação. Assim, a dupla importância do câmbio para dois objetivos antagônicos exige um ajuste de longo prazo que faça com que o país apresente uma menor dependência do câmbio na busca de uma balança comercial superavitária.

O caminho do ajuste deve pautar uma política de inovação tecnológica agressiva que possibilite ao país competir no mercado internacional por meio de bens de alto valor agregado. A iniciar de fato uma revolução educacional, como ocorreu em outros países. Tudo isso foi suspenso. Adiado mais desde 2013. Considerando 2013, 2014 e 2015, lá se vão três batendo cabeça, sem saber para onde ir.

Ajustes fiscais agora são necessários, todavia não devemos nos iludir com mais um ajuste de curto prazo. Na ausência de ajustes de longo prazo, o país continuará com o chamado *Stop-and-go*. Mais *stop*, que *go*!



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

Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

Análise Mensal

Nº 33 - Setembro de 2014

Estagnação e Desemprego

Análise Mensal

Nº 33 - Setembro de 2014

EDITORES

João Basílio Pereima Neto
Fernando Motta Correia
Alexandre Alves Porsse

COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Luiz Carlos Ribeiro Neduziak

EQUIPE TÉCNICA

Prof. Celso Y. Ishida (UFPR-DECIGI)
Manuela Merki (Pós-Doutorado PPGDE)
Felipe Gomes Madruga
Elivelton Pontes
Rodrigo Henrique Bosco
Nayara de Oliveira Marques

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

REITOR

Zaki Akel Sobrinho

DIRETOR DO SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Ana Paula Mussi Cherobim

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

João Basílio Pereima Neto

COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (PPGDE/UFPR)

Fernando Motta Correia



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



Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

ISSN 2238-4715 [impresso]

ISSN 2238-1988 [on-line]

APRESENTAÇÃO

A **Análise Mensal** é uma publicação realizada pela equipe técnica da Revista Economia & Tecnologia (RET), é divulgada toda última semana de cada mês e está disponível para download no endereço:

<http://www.economiaetecnologia.ufpr.br>.

O objetivo da **Análise Mensal** é tratar de dois temas relevantes de conjuntura macroeconômica que estejam em evidência nas agendas nacional e internacional. Todo o conteúdo é debatido e escrito coletivamente pela equipe técnica da RET, sendo que as opiniões emitidas são de responsabilidade dos Editores.

Para o mês de setembro de 2014 a Análise Mensal trata do desemprego e da estagnação econômica brasileira. Apesar de um crescimento econômico baixo a taxa de desemprego permanece em torno dos 5% não havendo expectativa de reduções no curto prazo. Ainda que tenhamos uma taxa de crescimento econômico e de desemprego praticamente estável, a redução no saldo de contratações é preocupante no longo prazo, pois mesmo nos estados brasileiros mais desenvolvidos o saldo de contratação vem diminuindo a cada ano, desde 2011. No agregado nacional menos pessoas foram empregadas nos primeiros oito meses de 2014 comparado ao mesmo período de 2009, ano em que a crise do subprime atingia o Brasil.

O desemprego foi comparado nos diferentes estados brasileiros assim como nos diversos setores da economia, havendo destaque para o setor de serviços que continua gerando com alto saldo líquido de contratações. A indústria possui maior instabilidade na geração de empregos, podendo entrar em um cenário recessivo nos próximos meses. A redução na geração de novos empregos foi observada a partir de 2011 e a tendência continua para 2014, portanto, a garantia de novos postos de trabalho e a estabilização da taxa de desemprego em 5%, patamar aceito pela população, estarão ameaçados no longo prazo.

Boa Leitura!

João Basílio Pereima

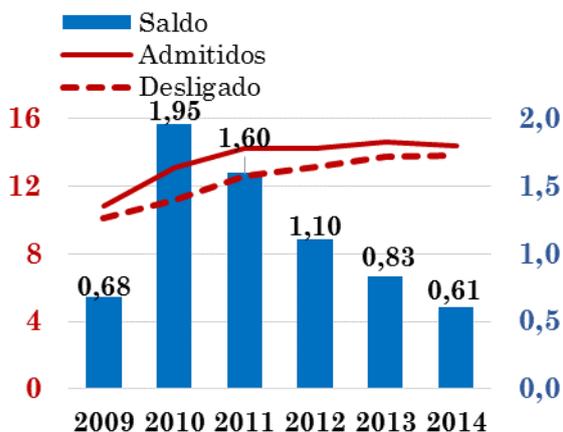
Editor-Chefe (e-mail: ret@ufpr.br)

Estagnação e Desemprego

As baixas taxas de crescimento econômico dos últimos 4 anos e a continuidade da desaceleração do nível de atividade econômica em 2014/2015 embora não tenham sido suficientes para fazer aumentar a taxa de desemprego, estão reduzindo em muito o fluxo de contratações. A taxa agregada de desemprego de aproximadamente 5% tem-se mantida constante. No entanto em alguns setores e em alguns estados da federação o número de demissões já é maior que o de contratações e saldo de contratações e demissões tem se tornado negativo. Se o país não voltar a crescer em 2015 a taxa agregada de desemprego aumentará. Até o momento, a sociedade tem se demonstrado satisfeita com uma taxa agregada de desemprego de 5%, deixando o governo em uma situação politicamente confortável. No entanto a zona de conforto está reduzindo suas fronteiras. O espaço de manobra é cada vez menor uma vez que o mercado de trabalho está caminhando em direção à uma conjuntura de baixa geração de emprego. Se houver agravamento da situação econômica e a estagnação continuar poderá até haver aumento da taxa de desemprego. Como o gráfico 1 abaixo mostra, o saldo de contratações continua positivo, mas seu nível vem caindo dramaticamente nos últimos anos.

De acordo com os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) do Ministério do Trabalho a economia brasileira continua a gerar postos de trabalho, mesmo durante o crescimento quase zero que provavelmente se observará em 2014. Nos primeiros 8 meses deste ano enquanto 14,38 milhões de trabalhadores foram admitidos outros 13,78 milhões foram demitidos resultando num saldo de aproximadamente 600.000 novos empregos. No entanto, a situação está longe de ser confortável. Em comparação aos últimos 5 anos isso foi o pior número, abaixo ainda do número de novos empregos gerados no ano da crise de 2009.

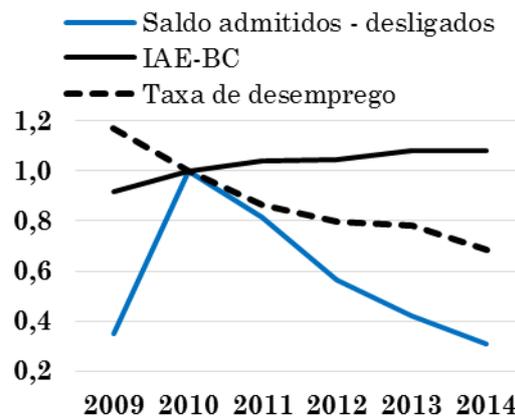
Gráfico 1 – Geração de emprego



Fonte: CAGED.

Em milhões. Considerando valores acumulados nos 8 primeiros meses de cada ano.

Gráfico 2 – Relação indicadores macroeconômicos



Fonte: CAGED, BCB, IBGE.

Curvas relativas à 2010=100. Considerando valores acumulados nos 8 primeiros meses de cada ano.

O movimento de redução do saldo de contratações é generalizado e atinge tanto os maiores quanto os menores estados do país (gráfico 3 e 4). No intuito de fornecer uma visão proporcional ao longo dos anos e poder comparar Estados de tamanho diferente, tomamos o saldo de contratações em 2010 como referência fazendo-o igual à 1, sendo 2010 o ano de maior geração da série desde 2009. A partir daí cada Estado segue seu curso. O que se constata é que os Estados maiores e mais desenvolvidos continuam com um saldo positivo entre admitidos e desligados e caindo em velocidades diferentes. Os Estados menores e menos desenvolvidos estão em situação pior e em alguns casos o saldo já é negativo. O melhor desempenho se encontra em Santa Catarina onde o número de novos empregos nos primeiros 8 meses de 2014 corresponde à quase 80% do número gerado em 2010. O Paraná se encontra na segunda melhor situação mas com um nível de contratação que é aproximadamente 50% do valor observado em 2010.

A situação é mais grave nos estados menores e menos desenvolvidos alguns dos quais já vivem um cenário adverso no mercado de trabalho, apresentando redução absoluta de postos de trabalho. A pior situação relativa é a do Amapá que está gerando desemprego num nível equivalente à mais de uma vez (índice negativo -1,2) vezes o que gerava de emprego em 2010. A situação é completamente oposta, com demissão 1,2 maior que as admissões de 2010. Em seguida vem Pernambuco com um nível de destruição de empregos equivalente -0,7 (negativo). Em outras palavras, para cada 100 trabalhadores contratados em 2010, nos primeiros 8 meses de 2014 Pernambuco está demitindo 70. Para algumas regiões do Brasil o cenário de desemprego por conta de estagnação já começou e nestes estados já poderíamos caracterizar a dinâmica econômica como recessiva.

A decomposição por setores de atividade econômica revela informações adicionais interessantes sobre o desempenho do mercado de trabalho ao longo de 2014. O setor que tem evitado um aumento do desemprego no nível agregado é o de serviços que, em termos absolutos (gráfico 6), gerou aproximadamente 300.000 empregos nos primeiros 8 meses do ano.

A indústria é o setor com maior volatilidade na geração de emprego, fato que não surpreende pois o setor é afetado diretamente por repercussões do mercado exterior, interior, do investimento e do consumo de forma mais direta que outros setores. A indústria caminha a passos largos para um cenário recessivo e poderá encerrar o ano de 2014 com saldo negativo. Consta-se também uma grande volatilidade no setor de serviços e na construção civil. O efeito negativo na construção tem sido previsto após as obras da Copa e em vista do desaquecimento no setor imobiliário após o boom imobiliário dos anos anteriores. Um fato que chama a atenção é o aumento da contratação no setor da educação. Mais de 106.200 professores e/ou funcionários adicionais foram contratados nos primeiros 8 meses de 2014, fato que pode ser interpretado como sinal positivo mesmo se a qualidade da educação em parte das instituições deixa a desejar.

O que esperar para o futuro? A curto prazo a geração de emprego poderia diminuir ainda mais – mesmo com investimentos em infraestrutura, saúde e educação tendo um efeito estabilizador. A mudança estrutural que enfrenta a economia brasileira não parece caracterizar um processo virtuoso com migração de mão de obra de setores de baixa qualificação e produtividade para setores de alta. Pelos dados do mercado de trabalho uma exceção é o setor de educação que apesar da grande desaceleração ainda é o único setor que continua aumentando o saldo de geração de emprego. Na verdade seu comportamento é estável e apresenta uma sutil tendência de aumento. Não deixa de ser uma boa notícia para uma economia em desaceleração. No entanto esta estabilidade decorre do grande volume de professores e funcionários contratados pelo setor público, de forma que este é um setor pouco afetado por oscilações conjunturais na economia. O mercado de trabalho neste caso é rígido.

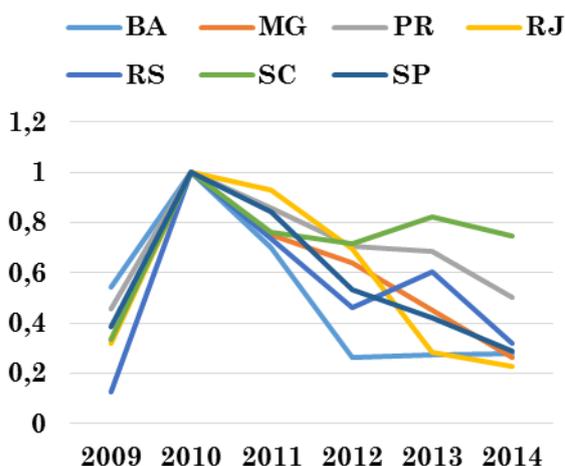
De maneira geral a tendência para o mercado de trabalho em 2014 é de estagnação, com perdas maiores para Estados mais pobres e localizadas em alguns setores. Dentre os mais importantes o setor industrial, por ser este um setor de produção e disseminação de inovações tecnológicas e mobiliza grandes investimentos e portanto tem a capacidade de impulsionar a taxa de crescimento. Esta é uma combinação perversa. A estagnação econômica, e uma provável recessão que parece estar em curso, irá afetar primeiramente as populações destes Estados mais pobres e terá efeitos deletérios nos setores mais avançados da economia diminuindo-lhes a produtividade. Mesmo diante de um cenário de estagnação, é de se esperar que indicadores de distribuição de renda e bem estar comecem a piorar. Em seu atual estágio de desenvolvimento, o Brasil caracteriza-se por uma economia e sociedade que necessita pelo menos mais três décadas



ininterruptas de crescimento econômico, como forma de fazer a renda per capita quadruplicar, saindo dos atuais US\$ 15.000/ano para US\$ 60.000, um nível mais próximo do padrão de vida médio alcançado pelos países industrializados. Para quadruplicar a renda per-capita crescendo à uma taxa de 5% ao ano, de forma ininterrupta, seriam necessários exatos 28,4 anos.

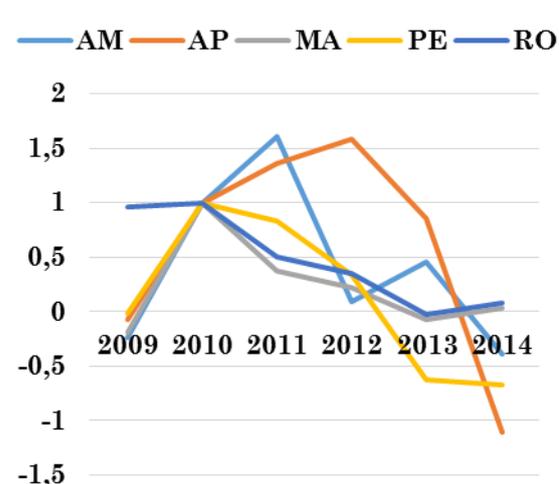
Os dados do mercado de trabalho mostram uma trajetória desanimadora de longo prazo. Os avanços observados no ciclo de crescimento 2004-2010 começaram a se deteriorar a partir de 2011 e 2014, longe de ser um ano de reversão desta tendência negativa é o pior ano em termos de mercado de trabalho e certamente irá encerrar 2014 como o pior ano em termos de geração de emprego nos últimos 5 anos, com tendência de agravamento em 2015.

Gráfico 3 – Maiores estados, saldo admitidos-desligados



Fonte: CAGED.
Em relação a 2010. Considerando o saldo acumulado nos 8 primeiros meses de cada ano.

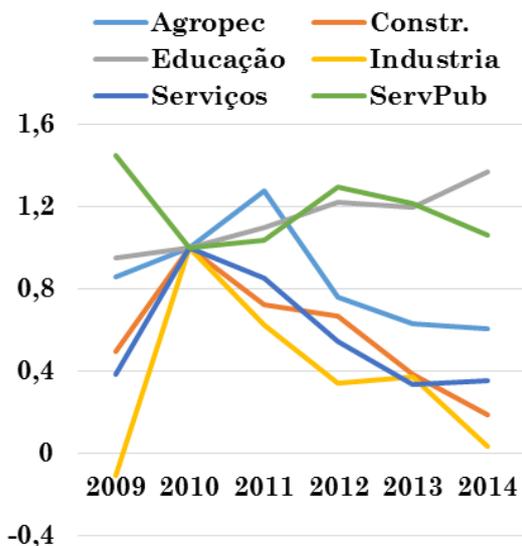
Gráfico 4 – Maiores perdedores, saldo admitidos-desligados



Fonte: CAGED.
Em 1,000. Considerando o saldo acumulado nos 8 primeiros meses de cada ano.

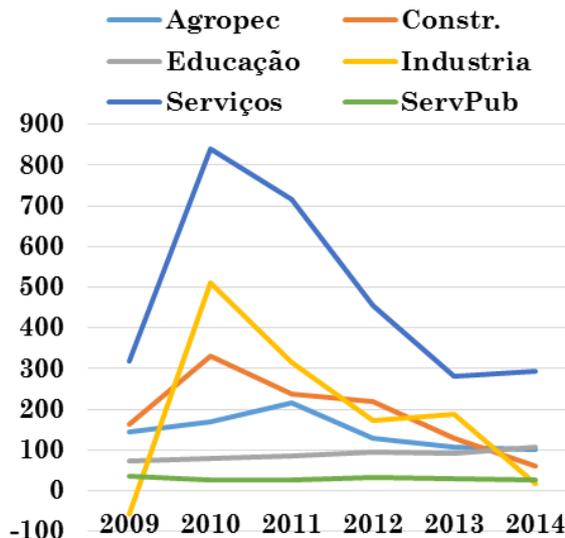


Gráfico 5 – Analise setorial relativa - 2010=100



Fonte: CAGED.
 Em relação a 2010. Considerando o saldo acumulado nos 8 primeiros meses de cada ano.

Gráfico 6 – Analise setorial, absoluta



Fonte: CAGED.
 Em 1,000. Considerando o saldo acumulado nos 8 primeiros meses de cada ano.



PKP

PUBLIC
KNOWLEDGE
PROJECT

Revista ECONOMIA & TECNOLOGIA

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



PPGDE
Programa de Pós - Graduação em
Desenvolvimento Econômico - UFPR



Editora
UFPR



**FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA**
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná.