

# 1512

TEXTO PARA DISCUSSÃO

**POLÍTICAS ANTICÍCLICAS NA  
INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA:  
UMA ANÁLISE DE COINTEGRAÇÃO  
DOS IMPACTOS DA REDUÇÃO DO  
IPI SOBRE AS VENDAS DE VEÍCULO**

**Gustavo Varela Alvarenga  
Patrick Franco Alves  
Carolina Fernandes dos Santos  
Fernanda De Negri  
Luiz Ricardo Cavalcante  
Maria Cristina Passos**

**Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada**



### **POLÍTICAS ANTICÍCLICAS NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA: UMA ANÁLISE DE COINTEGRAÇÃO DOS IMPACTOS DA REDUÇÃO DO IPI SOBRE AS VENDAS DE VEÍCULOS\***

Gustavo Varela Alvarenga\*\*

Patrick Franco Alves\*\*

Carolina Fernandes dos Santos\*\*\*

Fernanda De Negri\*\*\*\*

Luiz Ricardo Cavalcante\*\*\*\*\*

Maria Cristina Passos\*\*\*\*\*

---

\*Este trabalho corresponde a uma versão ampliada do texto Indústria automobilística e políticas anticíclicas: lições da crise, publicado no boletim *Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior*, DISET/Ipea, n. 7, p. 9-14, abr. 2010.

\*\*Estatístico da DISET/Ipea.

\*\*\*Bolsista da DISET/Ipea.

\*\*\*\*Diretora adjunta da DISET/Ipea.

\*\*\*\*\*Técnico de Planejamento e Pesquisa da DISET/Ipea.

\*\*\*\*\* Pesquisadora do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) do Ipea.

## **Governo Federal**

**Secretaria de Assuntos Estratégicos da  
Presidência da República**  
**Ministro** Samuel Pinheiro Guimarães Neto

# **ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

### **Presidente**

Marcio Pochmann

### **Diretor de Desenvolvimento Institucional**

Fernando Ferreira

### **Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**

Mário Lisboa Theodoro

### **Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**

José Celso Pereira Cardoso Júnior

### **Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**

João Sicsú

### **Diretora de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Liana Maria da Frota Carleial

### **Diretor de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

Márcio Wohlers de Almeida

### **Diretor de Estudos e Políticas Sociais**

Jorge Abrahão de Castro

### **Chefe de Gabinete**

Persio Marco Antonio Davison

### **Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação**

Daniel Castro

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

## **Texto para Discussão**

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

ISSN 1415-4765

JEL: H3,

## SINOPSE

O objetivo deste trabalho é analisar os impactos da redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) sobre as vendas de veículos no Brasil entre janeiro e novembro de 2009. Para alcançar esse objetivo, foi estimado um modelo no qual as vendas internas de veículos são função do preço, da renda e do crédito concedido para sua aquisição. O modelo econométrico adotado permite verificar a existência de relações de curto e de longo prazo entre as variáveis utilizadas. Os resultados obtidos para as elasticidades de transmissão das variáveis no longo prazo e para suas velocidades de ajustamento reafirmam a percepção de que a redução do IPI foi bastante importante para a recuperação das vendas do setor automotivo no período subsequente à crise financeira internacional. A redução do imposto foi responsável por 20,7% das vendas que se observaram no período analisado. O crédito, porém, teria apresentado um efeito não desprezível, especialmente se outras medidas anticíclicas não tivessem sido adotadas ao longo do ano de 2009.

## ABSTRACT<sup>i</sup>

The aim of this paper is to analyze the impacts of the reduction of the Brazilian Tax on Industrialized Products (IPI) on the local sales of vehicles during the period between January and November of 2009. In order to evaluate these impacts, sales have been modeled as a function of price, income and credit for the acquisition of vehicles. The econometric model takes into account the existence of short run and long run relationships among the variables. The results obtained for the long run elasticities of transmission as well as for their short run adjustment speeds reinforce the perception that the reduction of the IPI was particularly relevant to the recovery of the vehicle sales in Brazil in the period after the international financial crisis. The results showed that 20.7% of the vehicle sales during the period can be associated to the reduction of the IPI. An increment in the credit for the acquisition of vehicles could have showed a not negligible effect on the vehicle sales especially in the absence of other countercyclical measures in 2009.

---

<sup>i</sup> *The English version of the abstract in this working paper has not been reviewed by Ipea's editorial department.*  
A versão em língua inglesa da sinopse (abstract) deste texto para discussão não é objeto de revisão Editorial do Ipea.



# SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO ..... 7

2 FUNDAMENTOS: A TRAJETÓRIA RECENTE DA INDÚSTRIA  
AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL.....7

3 MODELAGEM E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ..... 11

4 RESULTADOS E SIMULAÇÕES ..... 16

5 CONCLUSÕES ..... 20

REFERÊNCIAS ..... 20





## 1 INTRODUÇÃO

A crise financeira que eclodiu no final de 2008 motivou a adoção, em diversos países, de políticas públicas anticíclicas de caráter setorial. No Brasil, em particular, adotou-se, no setor automotivo, a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) como instrumento para promover a recuperação do setor diante de uma queda acentuada de demanda observada ao longo dos últimos meses de 2008.

Implementada em janeiro de 2009, a redução do IPI sobre veículos automotores vigorou até o final de março do ano seguinte. Embora se afirme, genericamente, que a medida conseguiu reverter a crise do setor, não há ainda análises estatisticamente robustas que sustentem essa proposição. Neste trabalho, analisam-se os impactos da redução do IPI sobre as vendas de veículos. Estudos desta natureza podem fornecer elementos para a formulação de políticas de caráter anticíclico em outras circunstâncias. Em particular, pode-se verificar em que medida a recuperação do setor pode ser creditada à redução do IPI. Além disso, análises sobre o papel do crédito na retomada das vendas podem também indicar alternativas para o combate a quedas acentuadas nos níveis de atividade.

O trabalho está estruturado em mais quatro seções, além desta introdução. Na seção 2, discute-se a trajetória recente da indústria automobilística no Brasil. Procura-se evidenciar que as vendas do setor apresentaram uma queda acentuada e uma rápida recuperação entre o final de 2008 e o início de 2009. Em seguida, na terceira seção, indicam-se os procedimentos metodológicos adotados para avaliar os impactos da redução do IPI sobre as vendas de veículos. Na quarta seção, os resultados da aplicação do modelo são discutidos. Finalmente, na seção 5, destacam-se as principais conclusões do trabalho.

## 2 FUNDAMENTOS: A TRAJETÓRIA RECENTE DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL

O Brasil é hoje o sexto maior produtor de veículos do mundo, contando com um parque industrial maduro e fortemente estruturado, no qual estão presentes plantas modernas das principais montadoras mundiais. Assim como ocorre em vários outros países industrializados, o setor automotivo responde por uma parcela significativa das

atividades produtivas. Em 2008, ele representava 23% do Produto Interno Bruto (PIB) industrial e 5% do PIB total do país. Em dezembro daquele mesmo ano, as empresas filiadas à Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea) empregavam cerca de 100 mil pessoas. Estima-se que os empregos diretos e indiretos do setor automotivo atinjam mais 1,5 milhão de postos de trabalho.

Entre 2004 e 2007, o crescimento médio anual da produção e da venda de veículos no país foi de 13% ao ano. Grande parte deste crescimento se deveu ao mercado interno, uma vez que a exportação de veículos automotores cresceu somente até 2005, apresentando uma queda nos anos seguintes, sem retornar ao pico de 897 mil unidades alcançado no ano de 2005. Somente em 2007, em relação ao ano anterior, a produção e as vendas de veículos automotores aumentaram 14% e 28%, respectivamente. O ambiente macroeconômico favorável, o acesso ao crédito, a melhora na renda das famílias, o aumento do emprego com carteira assinada e o progresso da classe C contribuíram positivamente para este quadro. Em setembro de 2008, as vendas totais de veículos automotores superavam em cerca de 30% as vendas do mesmo mês do ano anterior, e a produção crescia em aproximadamente 20%, mantida a mesma base de comparação.

Essa trajetória ascendente foi subitamente interrompida pelo agravamento da crise financeira internacional em outubro de 2008, quando os sinais de desaceleração na trajetória de crescimento da indústria automobilística brasileira começaram a ficar mais visíveis. Nos dois últimos meses de 2008, observou-se uma queda acentuada nas vendas e na produção.

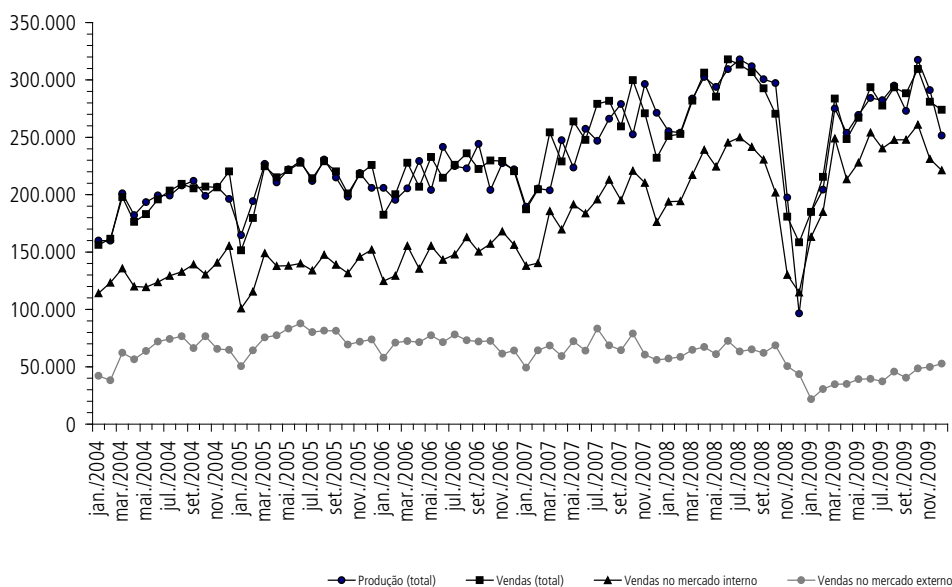
Entretanto, a partir de novembro daquele ano, as empresas adotaram medidas para fazer frente à retração da atividade (redução de turnos de trabalho e concessão de férias coletivas). No início de dezembro, o governo federal anunciou medidas anticíclicas de socorro ao setor automotivo mediante uma redução da alíquota do IPI que incide sobre o preço de veículos. O setor respondeu rapidamente à redução da alíquota e as vendas no mercado interno começaram a se recuperar mais acentuadamente a partir de março de 2009, conforme evidenciado no gráfico 1.

A trajetória do setor ao longo do período indicado no gráfico 1 está fortemente associada à trajetória do crédito automotivo, uma vez que cerca de 70% do total comercializado de automóveis e 90% dos caminhões e ônibus foram realizados com

financiamento, consórcio ou *leasing*, segundo a Associação Nacional das Empresas Financeiras das Montadoras (ANEF). A expansão do crédito automotivo, por sua vez, pode ser explicada pela queda das taxas de juros e pelo alargamento do prazo de financiamento dos veículos, que passou de 24 meses, em 2000, para 84 meses, em 2007. Mudanças institucionais no mercado de crédito no Brasil, como a disseminação do instituto da alienação fiduciária, que reduz o risco de crédito, possivelmente explicam grande parte das condições crescentemente favoráveis a este tipo de operação.

GRÁFICO 1  
Produção total e vendas de autoveículos nos mercados interno e externo – jan. 2004-  
dez. 2009

(Em unidades)



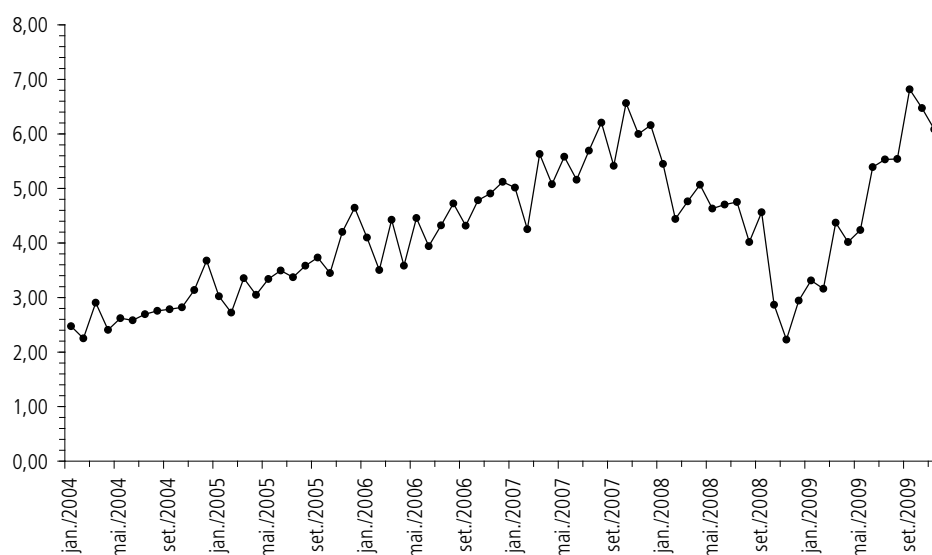
Fonte: Anfavea/Banco Central do Brasil (BCB).

Como resultado, o saldo consolidado das operações de crédito com recursos livres referenciais para aquisição de veículos praticamente triplicou entre janeiro de 2004 e dezembro de 2009. O crescimento contínuo observado até meados de 2008, porém, apresenta uma inflexão a partir de outubro de 2008, e somente retoma o valor daquele mês em agosto do ano seguinte.

A trajetória exibida no gráfico 2 é, obviamente, consequência do comportamento das concessões de recursos para financiamento automotivo. Entre 2004 e 2007, este indicador aumentou de forma significativa, tendo alcançado seu valor máximo

(correspondente a R\$ 6,57 bilhões) no final daquele ano. A partir daquele momento, porém, houve uma inflexão e, em novembro de 2008, o valor era de R\$ 2,23 bilhões, inferior ao valor nominal observado no início da série exibida no gráfico 2. A partir de novembro de 2008, contudo, a série volta a exibir uma tendência de crescimento, alcançando R\$ 6,82 bilhões em setembro de 2009.

GRÁFICO 2:  
Concessões consolidadas das operações de crédito com recursos livres referenciais para taxa de juros (aquisição de bens veículos, pessoa física) – jan. 2004-dez. 2009  
(Em R\$ bilhões)



Fonte: BCB.

Assim, há evidências de que a recuperação das concessões de crédito pode ter contribuído, também, para o crescimento das vendas de veículos a partir do início de 2009. Obviamente, valores maiores de concessão de crédito poderiam ter contribuído para a recuperação ainda mais acelerada das vendas de automóveis no país. Nesse sentido, é importante determinar em que medida essa recuperação pode ser atribuída à redução do IPI. Na próxima seção, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados para quantificar esses impactos.

### 3 MODELAGEM E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 MODELAGEM

Análises precedentes demonstraram claramente a relevância da redução do IPI para a recuperação do setor. Usando um modelo de regressão linear simples, no qual as vendas internas de veículos são função do preço, da renda e do crédito concedido para a aquisição de veículos, a Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (DIMAC), do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), estimou que 191 mil veículos vendidos entre janeiro e junho de 2009 (que correspondem a 13,4% das vendas) podem ser creditados ao IPI reduzido (IPEA, 2009).

Em linha com outros trabalhos precedentes sobre o mesmo tema, o modelo empregado neste trabalho assumiu que as vendas de veículos ( $v$ ) são uma função do preço ( $p$ ), da renda ( $r$ ) e do crédito concedido para a aquisição de veículos ( $c$ ), conforme indicado na equação (1):

$$v = f(p, r, c) \tag{1}$$

Esse modelo essencialmente intuitivo é convergente com abordagens anteriormente empregadas para descrever o comportamento do mercado de veículos (ver, por exemplo, DE NEGRI, 1998).

As variáveis que compõem a equação (1) foram especificadas da seguinte forma:

- 1) Vendas: vendas no atacado no mercado interno de automóveis e comerciais leves, em unidades. Fonte: Anfavea.
- 2) Preço: Índice de Preços por Atacado (IPA) origem – produtos industriais (veículos automotores, reboques, carrocerias e autopeças) – mensal – deflacionado pelo Índice de Preços ao Consumidor (IPC). Fonte: Fundação Getúlio Vargas (FGV).
- 3) Renda: PIB – valores correntes (R\$ milhões – mensal – deflacionado pelo IPC). Fonte: Departamento Econômico (DEPEC) do BCB.

- 4) Crédito: concessões consolidadas das operações de crédito com recursos livres referenciais para aquisição de bens veículos (R\$ milhões – mensal – deflacionado pelo IPC). Fonte: DEPEC/BCB.

No presente trabalho, as séries de dados são estendidas até novembro de 2009, e cobrem um período de mais de sete anos, uma vez que são usadas informações a partir de junho de 2002. Optou-se por deflacionar o preço, a renda e o crédito usando o IPC, e não o Índice Geral de Preços (IGP). A opção pelo IPC justifica-se porque, no modelo proposto, é a evolução percebida pelo *consumidor* no preço, na renda e no crédito que determina sua propensão a adquirir ou não um veículo. O IGP, por sua própria composição, seria mais adequado caso o foco fosse a evolução nos preços percebida pelo produtor. As séries foram dessazonalizadas utilizando-se o método X-12 ARIMA, desenvolvido pelo *US Census Bureau*, e utilizaram-se os logaritmos dos valores originais para que a estimação das relações se desse em um contexto de elasticidade. Os logaritmos das variáveis são indicados por *lvenda*, *lcredito*, *lpreco* e *lrenda*.

### 3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo em vista que as séries apresentam quebras estruturais ao longo do período analisado, foram empregadas técnicas estatísticas que consideram essas mudanças. A opção pelo uso de séries temporais (em oposição a uma regressão linear simples) permitiu que se calculassem não somente as elasticidades de transmissão das variáveis (preço, renda e crédito) no longo prazo, mas também as velocidades com que estas variáveis se ajustam no curto prazo. A base teórica desse tipo de tratamento está indicada na subseção 3.2.1; sua aplicação ao modelo adotado neste trabalho, por sua vez, é o objeto da subseção 3.2.2.

#### 3.2.1 Séries não estacionárias e teste de cointegração

Seja  $b$  a ordem de integração das sequências  $\{y_t\}$  e  $\{z_t\}$ .<sup>1</sup> A modelagem envolvendo essas séries temporais deve considerar as seguintes situações:

Situação 1:  $\{y_t\}$  e  $\{z_t\}$  são estacionárias (isto é,  $I_y(0)$  e  $I_z(0)$ ). Nesse caso, o modelo clássico de regressão é apropriado.

---

1. A notação  $I_y(b)$  indica que a série  $y$  é integrada de ordem  $b$ .

Situação 2: As sequências  $\{y_t\}$  e  $\{z_t\}$  são integradas em diferentes ordens ( $I_y(b) \neq I_z(b)$ ). Nesse caso, um modelo de regressão linear é inadequado.

Situação 3: As sequências  $\{y_t\}$  e  $\{z_t\}$  são integradas de mesma ordem ( $I_y(b) = I_z(b)$ ) e o resíduo contém uma tendência estocástica. Nesse caso, o ajuste de modelo de regressão linear através de mínimos quadrados produzirá uma regressão espúria, sendo recomendada a estimação em primeira diferença:  $\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta z_t + \Delta e_t$ . Se  $\{Y_t\}$  e  $\{z_t\}$  são individualmente integradas de ordem 1 ( $I_y(1)$  e  $I_z(1)$ ), apresentam a mesma tendência (determinística, estocástica ou nenhuma) e primeira diferença estacionária, as propriedades assintóticas do modelo de regressão são válidas.

Situação 4: As sequências  $\{y_t\}$  e  $\{z_t\}$  são não estacionárias, mas integradas de mesma ordem, e o resíduo do modelo ( $e_t$ ) é estacionário. Nesse caso, pode-se afirmar que as sequências  $\{y_t\}$  e  $\{z_t\}$  apresentam uma relação de equilíbrio de longo prazo, ou seja, existe uma combinação linear  $\{w_t\}$  entre essas séries que é integrada de ordem zero ( $I_w(0)$ ).

Assim, um passo fundamental da análise de séries temporais é a verificação da ordem de integração, que pode ser realizada através do teste aumentado de Dickey e Fuller descrito a seguir (ENDERS, 2004).

Seja o modelo autorregressivo:  $y_t = a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$ . Ao se subtrair  $y_{t-1}$  de ambos os lados, chega-se à expressão  $\Delta y_t = (a_1 - 1)y_{t-1} + \varepsilon_t$ , ou  $\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$ , onde  $\gamma = (a_1 - 1)$ . Dessa forma, a hipótese  $H_0 : a_1 = 1$  equivalente a  $H_0 : \gamma = 0$ . As seguintes possibilidades devem então ser consideradas: *i*) presença de tendência temporal e intercepto (equação 2); *ii*) intercepto (equação 3); e *iii*) ausência de tendência temporal e intercepto (equação 4).

$$\Delta y_t = \mu + \beta t + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Quando o parâmetro autorregressivo é nulo ( $\gamma = 0$ ), a sequência  $\{y_t\}$  possui raiz unitária. As estatísticas  $\tau$ ,  $\tau_\mu$  e  $\tau_\beta$ , são apropriadas para verificar a raiz univariada nas equações 2, 3 e 4, respectivamente.

Para se obter um processo de ruído branco em  $\varepsilon_t$ , pode-se incluir defasagens da variável dependente em primeira diferença, caracterizando o teste de Dickey Fuller aumentado (ADF). Assim, 2, 3 e 4 podem ser escritas da seguinte forma:

$$\Delta y_t = \mu + \beta_t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \delta_i \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Onde o número de defasagens é escolhido conforme, por exemplo, os critérios de Akaike (AIC) e Schwarz (SBC ou BIC).

Uma vez que as séries de dados apresentam quebras estruturais do tipo *Additive Outlier* (AO) evidenciadas pela variação da inclinação de tendência ao longo do período analisado, foi utilizado o teste de raiz unitária proposto por Franses e Haldrup (1994), que se apoia na seguinte expressão:

$$\Delta y_t = (a-1)y_{t-1} + \sum_{i=0}^p \sum_{j=1}^k \omega_{ij} D_{t-i}^j + \sum_{i=1}^p \psi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

onde  $y_t$  é o valor da série de interesse com distúrbios no período  $t$  e  $D^j$  é a *dummy* tipo *pulse*, que representa a quebra estrutural da série no período  $i$ . Nesse modelo, testa-se se  $(a-1) = 0$  utilizando o teste ADF convencional. De acordo com Enders (2004 *apud* MARGARIDO, 2001), se não forem consideradas as quebras, “as estatísticas do ADF são viesadas no sentido de não rejeitar a hipótese nula de raiz unitária, quando na verdade a série é estacionária”.

A definição do teste de cointegração parte de um conjunto de variáveis macroeconômicas sob um estado de equilíbrio de longo prazo:

$$\beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + k + \beta_n x_{nt} = 0 \quad (9)$$

Representando os vetores  $(\beta_1, \beta_2, k, \beta_n)$  e  $(x_{1t}, x_{2t}, k, x_{nt})$  na forma vetorial, tem-se:

$$e_t = \beta x_t \quad (10)$$



Afirma-se que o sistema se encontra em equilíbrio quando  $\{e_t\}$  é uma série estacionária  $I_c(0)$ . Os componentes do vetor  $x_t = (x_{1t}, x_{2t}, k, x_{mt})$  são ditos cointegrados e ordem  $d$  e  $b$  ( $x_t \sim CI(b)$ ) se forem satisfeitas as seguintes condições: *i*) todos os componentes de  $X_t$  são integrados de mesma ordem; e *ii*) existe pelo menos um vetor  $\beta = (\beta_1, k, \beta_n)$   $\beta \neq 0$ , tal que a combinação linear  $\beta x_t = \beta_1 x_{1t} + k + \beta_n x_{nt}$  é integrada de ordem  $(d-b)$ ,  $w_t = \beta x_t \sim CI(b)$ ,  $b > 0$ , onde  $\beta$  é chamado vetor de cointegração.

Dessa forma, pode-se investigar se processos não estacionários apresentam alguma relação de equilíbrio de longo prazo. A existência de uma combinação linear estacionária entre variáveis não estacionárias é denominada estado de equilíbrio de longo prazo que, em geral, possui um significado econômico. Na verdade, a expressão “equilíbrio de longo prazo” (ENDERS, 2004, p. 321) associa-se à ideia de causalidade ou precedência temporal.

### 3.2.1 Aplicação do teste de cointegração

Para tentar identificar o número de defasagens dos testes de raiz unitária, foi utilizado o critério BIC e seus resultados sugerem que as variáveis *lvenda* e *lcrédito* em primeiras diferenças seguem um modelo ARMA de ordem (1,0), logo apenas uma defasagem foi utilizada no teste ADF dessas variáveis. Já para a variável *lpreço*, o menor valor obtido para o BIC corresponde a um modelo autorregressivo de ordem 3. Finalmente, a variável *lvenda* segue um processo AR(2). Os testes forneceram evidências fortes contra a existência de raiz unitária para todas as variáveis quando realizada a primeira diferença, assim pode-se dizer que são integradas de ordem 1. Uma análise dos resíduos da autorregressão das séries demonstrou que são ruído branco e os testes de raiz unitária demonstraram que são estacionários.

Apesar de cada variável possuir quebra estrutural em sua série, isso não significa necessariamente que sua combinação linear apresentará quebra. Com isso em mente, foi utilizado o teste de cointegração proposto por Johansen e Juselius (1990) e, caso houvesse evidências de não cointegração, outras metodologias, que levam em conta a quebra estrutural, seriam utilizadas. De acordo com Bueno (2008), um método para se determinar a ordem da defasagem do teste de cointegração é “combinar, simultaneamente, o melhor critério de informação com a ausência de autocorrelação dos resíduos”. A aplicação desse método a um modelo que tenta explicar as vendas de veículos em função dos preços, da renda e do crédito concedido revelou que essas séries

são cointegradas de posto 3 e o seu modelo para correção vetorial de erros não possui intercepto, ou seja, segue a equação abaixo:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Phi_i^* \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

onde  $\Pi = \alpha\beta'$ , e  $\alpha$  são os parâmetros de curto prazo e  $\beta$  os parâmetros de longo prazo. O teste proposto por Johansen e Juselius (1990) determina as colunas linearmente independentes de  $\Pi$  através da estatística *traço*, qual seja:

$$\lambda_{traço} = -T \sum_{i=r+1}^n \log(1 - \lambda_i) \quad (12)$$

Para a qual se testa a hipótese nula de que cada autovalor é igual a zero:  $H_0 : \lambda_i = 0$ , para  $i = r + 1, \dots, n$ .

## 4 RESULTADOS E SIMULAÇÕES

A aplicação do modelo descrito na seção anterior permitiu que se chegasse aos seguintes resultados:

TABELA 1  
Coeficientes de ajuste de curto e longo prazo

Variável	Coefficiente $\alpha$ de ajuste de curto prazo	Parâmetro $\beta$ de ajuste de longo prazo
lvenda	-0,01444	1,00000
lcrédito	0,43943	1,17588
lpreço	-0,00385	-2,52871
lrenda	0,01258	4,41704

Fonte: Elaboração dos autores.

Conforme se pode ver na tabela 1, a estimativa da transmissão da variação do crédito para as vendas é de 1,17588, ou seja, cerca de 118% da variação do crédito é transferida para a quantidade vendida no longo prazo. A velocidade com que o crédito se ajusta no curto prazo é de 0,43943. Isso quer dizer que o desequilíbrio transitório causado no crédito para veículos é incorporado na sua própria série a uma taxa de cerca de 44% ao mês. O preço apresenta uma maior elasticidade de longo prazo (-2,52871), mas a velocidade com que um choque nesta variável é absorvido é muito baixa (0,00385). Por sua vez, a variável renda foi a que demonstrou maior impacto no

longo prazo (4,41704) e, de maneira análoga ao preço, seu parâmetro de ajuste de curto prazo é reduzido (0,01258). De qualquer forma, este resultado sugere que a queda relativamente reduzida do PIB em 2009 foi um importante fator de sustentação das vendas no setor automobilístico naquele ano. Porém, trata-se de uma variável sobre a qual os formuladores de política detêm menor controle direto.

As elasticidades de longo prazo indicadas na tabela 1 podem ser comparadas com os resultados obtidos anteriormente na nota técnica publicada pelo Ipea (tabela 2).

TABELA 2  
**Comparação dos coeficientes de ajuste de longo prazo**

	Ipea (2009)	Novas estimativas
lcrédito	0,384	1,176
lpreço	-2,841	-2,529
lrenda	2,553	4,417

Fonte: Ipea (2009). Elaboração dos autores.

Pode-se observar que a importância do preço é similar nas duas estimativas. Porém, as elasticidades maiores obtidas para o crédito e para a renda sugerem que estas variáveis podem ter tido um papel mais importante na recuperação do setor do que anteriormente se pensava. As diferenças justificam-se pelos diferentes métodos de estimação empregados, pelos diferentes intervalos de análise e pelos diferentes deflatores usados em cada caso.

Com base nos resultados obtidos, analisou-se, então, a resposta-impulso das vendas a choques nas variáveis preço e crédito. Verificou-se, inicialmente, que um choque no crédito tem efeito de propagação pequeno a cada período e se estabiliza após dez meses. Por sua vez, a variável preço possui um efeito de propagação mais elevado e tende a se estabilizar 21 períodos após o choque. Em seguida, simulou-se o comportamento das vendas admitindo trajetórias alternativas para os preços e o crédito no período entre janeiro e novembro de 2009. Neste caso, as quantidades vendidas foram recalculadas considerando as seguintes situações hipotéticas:

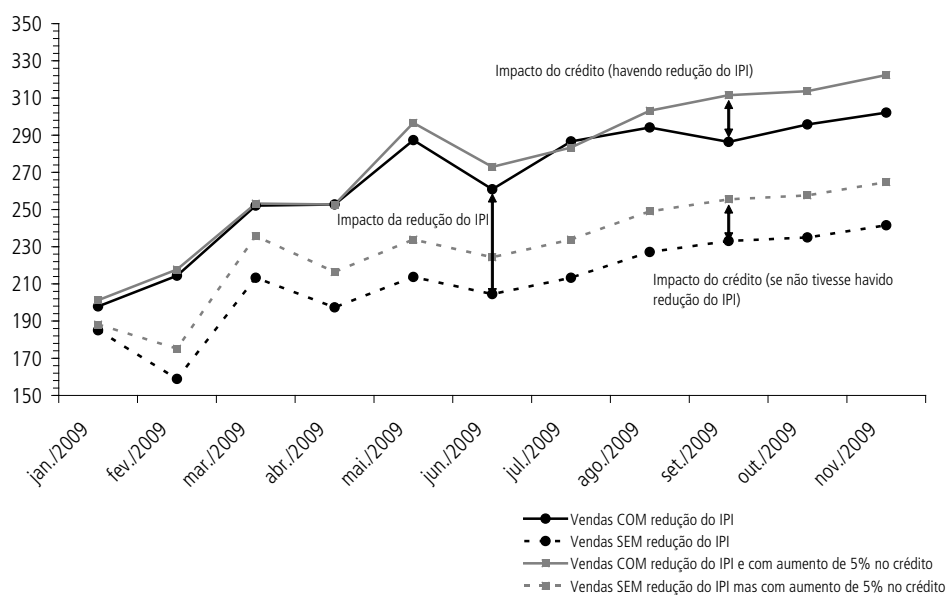
- se não tivesse havido redução do IPI;
- se tivesse havido redução do IPI e aumento de 5% nas concessões de crédito; e
- se não tivesse havido redução do IPI e houvesse um incremento de 5% no crédito.

Para simular a hipótese de não ter havido redução do IPI, considerou-se que cada ponto percentual do imposto pode resultar em variação entre 0,8% e 0,9% sobre o preço total do veículo. Esta proposição apoia-se nos cálculos da Anfavea. Arbitrou-se, neste trabalho, uma redução média de 6,5 pontos percentuais do IPI, considerando-se que *i)* para os carros novos com motorização até 1.000 cilindradas, o imposto de 7% foi suspenso; *ii)* para os automóveis entre 1.000 e 2.000 cilindradas, o imposto caiu de 13% para 6,5% (motor a gasolina) e de 11% para 5,5% (motor a álcool e *flex*); e *iii)* carros acima de 2.000 cilindradas não tiveram corte no IPI. A redução arbitrada implicaria preços 5,525% menores ( $= 6,5\% \times 0,85$ ). Assim, para um preço médio de 100 sem redução do IPI, o novo preço seria 94,475. Da mesma forma, para um preço médio de 100 com redução do IPI, o preço seria 105,85 caso o imposto tivesse sido cobrado. Dessa forma, para calcular o preço que seria praticado caso não tivesse havido redução do IPI, acrescentou-se 5,85% ao preço observado a partir de janeiro de 2009.

Os resultados dessas simulações estão indicados no gráfico 3 e na tabela 3 anexada ao final deste texto.

GRÁFICO 3  
Simulações do comportamento das vendas – jan. 2009-nov.2009

(Em mil unidades)



Fonte: Elaboração dos autores.

Ao se confrontar a evolução das vendas com redução do IPI (indicadas por uma linha preta contínua no gráfico 3) com as vendas sem redução do IPI (simuladas com base no modelo obtido neste trabalho e indicadas no gráfico por uma linha preta tracejada) verifica-se que, de fato, a redução do imposto foi capaz de motivar um aumento expressivo na demanda. Com estes dados, pôde-se concluir que 20,7% das vendas observadas entre janeiro e novembro de 2009 decorreram da política anticíclica adotada. Este valor é superior àquele que havia sido obtido pela Ipea (2009), cuja estimativa, para o primeiro semestre de 2009, alcançava 13,4% das vendas.<sup>2</sup>

Estimou-se, em seguida, qual teria sido a trajetória das vendas, não tendo havido redução do IPI, se houvesse um incremento de 5% no volume de crédito automotivo concedido. O efeito líquido pode ser observado ao se confrontarem, no gráfico 3, as tracejadas preta e cinza. Verifica-se que o aumento no volume de crédito teria sido responsável por um deslocamento das vendas, embora em magnitude inferior àquilo que se observou ao se reduzirem os preços em 5,85%. Considerando o total alcançado entre janeiro e novembro de 2009, verifica-se que o incremento nas vendas obtido com o aumento do crédito, sem redução do IPI, teria sido de 211 mil veículos (8,3% das vendas que teriam ocorrido).

Finalmente, ao se confrontarem as vendas efetuadas com redução do IPI (linha preta contínua) com as vendas que teriam ocorrido se, além da redução do IPI, tivesse havido um incremento de 5% no volume de crédito concedido (indicada pela linha cinza contínua), verifica-se que, entre janeiro e abril de 2009, praticamente não haveria incremento. A partir de maio, um pequeno aumento nas vendas seria observado, de modo que, ao se considerar o total dos 11 meses, 98 mil veículos a mais teriam sido vendidos, o que corresponde a um incremento de 3,2%. Isso sugere a existência de uma parcela de consumidores para a qual somente a redução do IPI já seria suficiente para a aquisição de veículos. Este universo corresponde, possivelmente, àqueles cuja decisão de consumo é menos afetada pela renda ou pela disponibilidade de crédito e mais pelo aproveitamento de oportunidades (aquisição de veículos a um preço menor por conta da isenção temporária de tributos).

---

2. Ao se considerar apenas o intervalo entre janeiro e junho de 2009, os dados obtidos neste trabalho indicam que 20,0% das vendas do período decorreram da redução do IPI.

## 5 CONCLUSÕES

Neste trabalho, analisaram-se os impactos da redução do IPI sobre as vendas de veículos com o propósito de verificar em que medida a recuperação do setor pode ser creditada à redução do imposto. Adotou-se um modelo econométrico que analisa a cointegração das séries utilizadas e verifica a existência de quebras estruturais ao longo do período analisado.

Os resultados obtidos confirmam a percepção de que a redução do IPI foi bastante importante para a recuperação das vendas do setor automotivo no período subsequente à crise financeira internacional. A redução do imposto foi responsável por 20,7% das vendas que se observaram entre janeiro e novembro de 2009. O crédito, porém, teria apresentado um efeito não desprezível, especialmente se outras medidas anticíclicas não tivessem sido adotadas.

Todavia, visto que o impacto da redução do IPI sobre as contas públicas e sobre o Fundo de Participação dos Estados (FPE) e o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) não é desprezível, pode-se questionar qual medida teria apresentado a maior eficiência (isto é, melhor relação entre resultados alcançados e recursos aplicados). Ponderações desta natureza podem indicar a combinação mais adequada de instrumentos a serem usados para compor as medidas adotadas. Nesse sentido, a experiência aqui discutida fornece um conjunto de lições que podem vir a ser aproveitadas no futuro para a formulação de políticas anticíclicas de fomento à atividade econômica.

## REFERÊNCIAS

- BUENO, R. L. O. *Econometria de séries temporais*. Thomson Learning, 2008.
- DE NEGRI, J. A. *Elasticidade-renda e elasticidade-preço da demanda por automóveis no Brasil*. Brasília: Ipea, 1998 (Texto para Discussão, n. 558).
- ENDERS, W. *Applied econometric time series*. New York: John Wiley and Sons, 2004.
- FRANSES, P. H.; HALDRUP, N. The effects of additive outliers on tests for unit roots and cointegration. *Journal of Business and Economic Statistics*, v. 12, n. 4, p. 471-478, out. 1994.
- IPEA. Diretoria de Estudos Macroeconômicos. *Impactos da redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de automóveis*. Brasília: Ipea/DIMAC, ago. 2009 (Nota Técnica, n. 15).
- JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. Maximun likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 52, n. 2, p. 169-210, 1990.
- MARGARIDO, M. A. Aplicação de testes de raiz unitária com quebra estrutural em séries econômicas no Brasil na década de 90. *Informações Econômicas*, v. 31, n. 4, abr. 2001.

## **EDITORIAL**

### **Coordenação**

Cláudio Passos de Oliveira

### **Supervisão**

Andrea Bossle de Abreu

### **Revisão**

Eliezer Moreira

Elisabete de Carvalho Soares

Fabiana da Silva Matos

Gilson Baptista Soares

Lucia Duarte Moreira

Miriam Nunes da Fonseca

### **Editoração**

Roberto das Chagas Campos

Aeromilson Mesquita

Camila Guimarães Simas

Carlos Henrique Santos Vianna

Maria Hosana Carneiro Cunha

### **Capa**

Luís Cláudio Cardoso da Silva

### **Projeto Gráfico**

Renato Rodrigues Bueno

### **Livraria do Ipea**

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)

Tiragem: 500 exemplares



## **PUBLICAÇÕES DO IPEA (TEXTOS) (2009/2010)**

### **TEXTO PARA DISCUSSÃO – TD**

- Nº 1369 – **Uma Experiência de Desenvolvimento Metodológico para Avaliação de Programas: o modelo lógico do programa segundo tempo**, Helder Ferreira, Martha Cassiolato, Roberto Gonzalez, Brasília, janeiro de 2009, 44 p.
- Nº 1370 – **Brasil e OCDE: avaliação da eficiência em sistemas de saúde**, Alexandre Marinho, Simone de Souza Cardoso e Vivian Vicente de Almeida, Rio de Janeiro, janeiro de 2009, 65 p.
- Nº 1371 – **Cuidados de Longa Duração para Idosos: um novo risco para os sistemas de seguridade social**, Maria Tereza de M. Pasinato e George E. M. Kornis, Rio de Janeiro, janeiro de 2009, 24 p. (Série seguridade social).
- Nº 1372 – **Pobres, Pobreza e Cidadania: os desafios recentes da proteção social**, Luciana Jaccoud, Rio de Janeiro, janeiro de 2009, 26 p. (Série seguridade social).
- Nº 1373 – **Alguns Desafios ao Desenvolvimento do Brasil**, Ronaldo Coutinho Garcia, Brasília, janeiro de 2009, 50 p.
- Nº 1374 – **Determinantes Principais de Inovação na Indústria Brasileira: uma análise preliminar**, Luiz Dias Bahia, Rio de Janeiro 2009, 26 p.
- Nº 1375 – **Biotecnologia: perfil dos grupos de pesquisa no Brasil**, Marco Aurélio Alves de Mendonça e Rogério Edivaldo Freitas, Rio de Janeiro, fevereiro de 2009, 23p.
- Nº 1376 – **A Constituição de um Modelo de Atenção à Saúde Universal: uma promessa não cumprida pelo SUS?**, Carlos Octávio Ocké-Reis, Rio de Janeiro, fevereiro de 2009, 22 p. (Série seguridade social).
- Nº 1377 – **Avaliando os Efeitos da Política Fiscal no Brasil: resultados de um procedimento de identificação agnóstica**, Mário Jorge Mendonça, Luis Alberto Medrano, Adolfo Sachsida, Rio de Janeiro, fevereiro de 2009, 23 p.
- Nº 1378 – **Participação Social e as Conferências Nacionais de Políticas Públicas: reflexões sobre os avanços e desafios no período 2003-2006**, Enid Rocha Andrade da Silva, Rio de Janeiro, fevereiro de 2009, 36 p.
- Nº 1379 – **Uma Análise da Transmissão da Política Monetária e o Canal da Dívida Pública com Aplicação aos Dados Brasileiros**, Manoel Carlos de Castro Pires, Joaquim Pinto de Andrade Rio de Janeiro, fevereiro de 2009, 29 p.
- Nº 1380 – **Hipoteca Reversa**, Marcelo Abi-Ramia Caetano, Daniel da Mata Rio de Janeiro, fevereiro de 2009, 27 p.
-

- 
- Nº 1381 – **Metodologias para Estabelecer a Linha de Pobreza: objetivas, subjetivas, relativas, multidimensionais**, Sergei Suarez Dillon Soares, Rio de Janeiro, fevereiro de 2009, 49 p.
- Nº 1382 – ***Antidumping* nas Américas: uma investigação dos efeitos do uso desse instrumento sobre as exportações e sobre a conduta das empresas brasileiras**, Marta dos Reis Castilho, Brasília, fevereiro de 2009, 50 p.
- Nº 1383 – **Acordos do Mercosul com Terceiros Países**, Edson Peterli Guimarães e Rodrigo M. Zeidan, Brasília, fevereiro de 2009, 57 p.
- Nº 1384 – **O Financiamento Externo no Ciclo Recente da Economia Brasileira**, Ricardo P. Câmara Leal, André L. Carvalhal da Silva, Brasília, fevereiro de 2009, 57 p.
- Nº 1385 – **Os Incentivos às Exportações Brasileiras: 1990 a 2004**, Heloiza Camargos Moreira e Marcos Panariello, Brasília, fevereiro de 2009, 193 p.
- Nº 1386 – **Defesa da Concorrência no Brasil: aspectos institucionais, desempenho recente e perspectivas de reforma**, Lucia Helena Salgado, Brasília, fevereiro de 2009, 26 p.
- Nº 1387 – **Rumo a um Novo Marco Regulatório para o Gás Natural**, Lúcia Helena Salgado, Brasília, fevereiro de 2009, 16 p.
- Nº 1388 – **Caos Aéreo e Tragédia dos Comuns: falhas de mercado e de governo**, Lucia Helena Salgado, Brasília, fevereiro de 2009, 19 p.
- Nº 1389 – **A Situação dos Transplantes de Órgãos no Brasil**, Alexandre Marinho, Brasília, fevereiro de 2009, 15 p.
- Nº 1390 – **A Economia das Filas no Sistema Único de Saúde (SUS) Brasileiro**, Alexandre Marinho, Brasília, fevereiro de 2009, 16 p.
- Nº 1391 – **Saúde no Brasil: algumas questões sobre o Sistema Único de Saúde (SUS)**, Sérgio Francisco Piola (Org.), Solon Magalhães Vianna (Org.), Alexandre Marinho, Déa Carvalho, José Aparecido Ribeiro, Joelmir Rodrigues da Silva, Luciana Mendes Servo, Roberto Passos Nogueira, Brasília, fevereiro de 2009, 83 p.
- Nº 1392 – **A Reforma Orçamentária e a Eficiência Fiscal**, Fernando Rezende, Brasília, fevereiro de 2009, 34 p.
- Nº 1393 – **Estado e Economia: Estado e crescimento econômico no Brasil**, Regis Bonelli, Brasília, fevereiro de 2009, 75 p.
- Nº 1394 – **Avaliação da Eficiência Técnica dos Países nos Jogos Olímpicos de Pequim – 2008**, Alexandre Marinho, Simone de Souza Cardoso e Vivian Vicente de Almeida, Rio de Janeiro, fevereiro de 2009, 39 p.
- Nº 1395 – **Mobilidade Pendular: uma proposta teórico-metodológica**, Rafael Henrique Moraes Pereira, Verónica Herrero, Rio de Janeiro, março de 2009, 26 p.
- Nº 1396 – **Focalização e Cobertura do Programa Bolsa Família: qual o significado dos 11 milhões de famílias?** Sergei Soares, Rafael Perez Ribas, Fábio Veras Soares, Rio de Janeiro, março de 2009, 41 p.

- Nº 1397 – **O Impacto da Renda Domiciliar Sobre a Saúde Infantil no Brasil**, Maurício Reis, Anna Crespo, Rio de Janeiro, março de 2009, 22 p.
- Nº 1398 – **O Mercado de Trabalho Rural: evolução recente, composição da renda e dimensão regional**, Bernardo Campolina, Fernando Gaiger Silveira, Luis Carlos G. de Magalhães, Rio de Janeiro, março de 2009, 28 p.
- Nº 1399 – **Evolução da Ocupação no Sistema de Segurança no Brasil: uma perspectiva comparativa entre os setores público e privado**, André Gambier Campos, Rio de Janeiro, março de 2009, 63 p.
- Nº 1400 – **Impactos de Políticas de Desoneração do Setor Produtivo: uma avaliação a partir de um modelo de gerações superpostas**, Napoleão Luiz Costa da Silva, Marco Antônio Freitas Hollanda Cavalcanti, Rio de Janeiro, março de 2009, 31 p.
- Nº 1401 – **Aplicação de Funções de Distância para o Cálculo de Índices de Bem-Estar e a Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para os Estados Brasileiros**, Marcus Vinícius Magalhães de Lima e Rogério Boueri, Rio de Janeiro, abril de 2009, 71 p.
- Nº 1402 – **Os Idosos em Situação de Dependência e a Proteção Social no Brasil**, Analia Soria Batista, Luciana Jaccoud, Lusenir Aquino e Patrícia Dario El-Moor, Brasília, abril de 2009, 66 p. (Série seguridade social).
- Nº 1403 – **Proteção das Pessoas Idosas Dependentes: análise comparativa da experiência internacional**, Analia Soria Batista, Luciana Jaccoud, Lusenir Aquino e Patrícia Dario El-Moor, Brasília, abril de 2009, 33 p. (Série seguridade social).
- Nº 1404 – **Sobreapreciação Cambial no Brasil: estimativa, causas e consequências (1994-2008)**, Eliane Cristina de Araujo e Marcos Vinicius Chiliatto Leite, Brasília, abril de 2009, 30 p.
- Nº 1405 – **Projeções de Longo Prazo para o Regime Geral de Previdência Social – O Debate no Fórum Nacional de Previdência Social**, Helmut Schwarzer, Eduardo da Silva Pereira e Luis Henrique Paiva, Rio de Janeiro, junho de 2009, 28 p. (Série seguridade social).
- Nº 1406 – **A Evolução da Segregação por Qualificação Profissional ao Nível das Firms**, Luiz Dias Bahia, Danilo Coelho, Alexandre Messa Silva e Sergei Soares Rio de Janeiro, junho de 2009, 20 p.
- Nº 1407 – **Novos Aspectos da Regulação do Trabalho no Brasil. Qual o Papel do Estado?** André Gambier Campos, Brasília, junho de 2009, 42 p.
- Nº 1408 – **Portos Brasileiros 2009: ranking, área de influência, porte e valor agregado médio dos produtos movimentados**, Carlos Alvares da Silva Campos Neto, Bolívar Pêgo Filho, Alfredo Eric Romminger e Iansã Melo Ferreira, Rio de Janeiro, junho de 2009, 68 p.
- Nº 1409 – **Avaliando a Condição da Política Fiscal no Brasil**, Mário Jorge Mendonça, Luis Alberto Medrano, e Adolfo Sachsida, Rio de Janeiro, junho de 2009, 27 p.

- 
- Nº 1410 – **Perfil do Migrante Brasileiro**, Adolfo Sachsida, Paulo Furtado de Castro, Mario Jorge Cardoso de Mendonça, e Pedro H. Albuquerque, Rio de Janeiro, julho de 2009, 39 p.
- Nº 1411 – **Mudança do Conceito de Família do Benefício de Prestação Continuada**, Marcelo Medeiros, Fábio Henrique Granja e Melchior Sawaya Neto, Rio de Janeiro, julho de 2009, 17 p.
- Nº 1412 – **Sobre Maldições e Bênçãos: é possível gerir recursos naturais de forma sustentável? Uma análise sobre os royalties e as compensações financeiras no Brasil**, Bruno de Oliveira Cruz e Márcio Bruno Ribeiro, Rio de Janeiro, julho de 2009, 40 p.
- Nº 1413 – **Alemanha: mitos, fatos e desafios para o século XXI**, Licio da Costa Raimundo, Rio de Janeiro, julho de 2009, 30 p.
- Nº 1414 – **Sobre as Utilidades do Cadastro Único**, Ricardo Paes de Barros, Mirela de Carvalho e Rosane Mendonça, Rio de Janeiro, agosto de 2009, 32 p.
- Nº 1415 – **O Tamanho do Setor Público no Contexto do Federalismo: um modelo aplicado aos municípios brasileiros**, Roberta da Silva Vieira, Rio de Janeiro, agosto de 2009, 39 p.
- Nº 1416 – **A Distribuição das Transferências, Público-Alvo e Cobertura do Benefício de Prestação Continuada (BPC)**, Marcelo Medeiros, Melchior Sawaya Neto e Fábio Henrique Granja, Rio de Janeiro, agosto de 2009, 21 p.
- Nº 1417 – **Aspectos Distributivos do IPTU e do Patrimônio Imobiliário das Famílias Brasileiras**, Pedro Humberto Bruno de Carvalho Jr., Rio de Janeiro, agosto de 2009, 50 p.
- Nº 1417a – **Distributive Aspects of Real Estate Property and its Taxation Among Brazilian Families**, Pedro Humberto Bruno de Carvalho Jr, Rio de Janeiro, agosto de 2009, 50 p.
- Nº 1418 – **Uma Política de Investimentos Defensiva para o Resultado Operacional de Hospitais Públicos na Presença de Filas e de Desigualdades de Acesso a Hospitais Privados**, Alexandre Marinho, Simone de Souza Cardoso e Vivian Vicente de Almeida, Rio de Janeiro, agosto de 2009, 47 p.
- Nº 1419 – **Mudanças Institucionais e a Lógica de Expansão da Grande Empresa**, Luciana Acioly, Rio de Janeiro, agosto de 2009, 41p.
- Nº 1420 – **Entre o Trabalho e a Garantia de Renda: a trajetória recente da proteção social no Canadá**, Luciana Jaccoud, Rio de Janeiro, setembro de 2009, 60p.
- Nº 1421 – **Sobre a Redução das Matrículas no Ensino Médio Regular**, Paulo Roberto Corbucci, Brasília, setembro de 2009, 22p.
- Nº 1422 – **O Impacto da Política Fiscal nos Spreads Soberanos: a austeridade fiscal e a qualidade do ajuste**, Katia Rocha e Ajax Moreira, Brasília, setembro de 2009, 18p.

- Nº 1423 – **Gargalos e Demandas da Infraestrutura Portuária e os Investimentos do PAC: mapeamento Ipea de obras portuárias**, Carlos Alvares da Silva C. Neto Paulo, Bolívar Pêgo Filho, Alfredo Eric Romminger, Iansã Melo Ferreira e Leonardo Fernandes S. Vasconcelos, Brasília, outubro de 2009, 53p.
- Nº 1424 – **O Programa Bolsa Família: desenho institucional, impactos e possibilidades futuras**, Sergei Soares e Natália Sátyro, Brasília, outubro de 2009, 37p.
- Nº 1425 – **Nível do Câmbio e Crescimento Econômico: teorias e evidências para países em desenvolvimento e emergentes – 1980-2007**, Eliane Cristina de Araújo, Rio de Janeiro, outubro de 2009, 29p.
- Nº 1426 – **Perspectivas de Crescimento Para a População Brasileira: velhos e novos resultados**, Ana Amélia Camarano e Solange Kanso, Brasília, outubro de 2009, 30p.
- Nº 1427 – **Clusterização Hierárquica Espacial**, Alexandre Xavier Ywata Carvalho, Gilberto Rezende de Almeida Junior, Pedro Henrique Melo Albuquerque e Rafael Dantas Guimarães, Brasília, outubro de 2009, 79p.
- Nº 1428 – **Clusterização Hierárquica Espacial com Atributos Binários**, Alexandre Xavier Ywata Carvalho, Pedro Henrique Melo Albuquerque, Gilberto Rezende de Almeida Junior, Rafael Dantas Guimarães e Camilo Rey Laureto, Brasília, outubro de 2009, 44p.
- Nº 1429 – **A Curva de Phillips e a Experiência Brasileira**, Adolfo Sachsida, Marcio Ribeiro e Claudio Hamilton dos Santos, Brasília, outubro de 2009, 21p.
- Nº 1430 – **Reexaminando a Curva de Phillips Brasileira com Dados de Seis Regiões Metropolitanas**, Adolfo Sachsida, Brasília, outubro de 2009, 16p.
- Nº 1431 – **Restrições Macroeconômicas ao Crescimento da Economia Brasileira: diagnósticos e algumas proposições de política**, José Luis Oreiro, Lionello Punzo, Eliane Araújo e Gabriel Squeff, Brasília, outubro de 2009, 38p.
- Nº 1432 – **Fórum Nacional da Previdência Social: consensos e divergências**, Felix Garcia Lopez, Brasília, novembro de 2009, 38p.
- Nº 1433 – **O Potencial Distributivo do Imposto de Renda-Pessoa Física (IRPF)**, Sergei Soares, Fernando Gaiger Silveira, Claudio Hamilton dos Santos, Fábio Monteiro Vaz e André Luis Souza, Rio de Janeiro, novembro de 2009, 44p.
- Nº 1434 – **Impactos Macroeconômicos dos Gastos Públicos na América Latina**, Alexandre Manoel Angelo da Silva e José Oswaldo Cândido Júnior, Rio de Janeiro, novembro de 2009, 35p.
- Nº 1435 – **Análise do Impacto do Programa Bolsa Família e do Benefício de Prestação Continuada na Redução da Desigualdade nos Estados Brasileiros – 2004 a 2006**, Natália Sátyro e Sergei Soares, Rio de Janeiro, novembro de 2009, 38p.
- Nº 1436 – **Liberalização Financeira, Performance Econômica e Estabilidade Macroeconômica no Brasil: uma avaliação do período recente**, João Adelino de Faria, Luiz Fernando de Paula, Manoel Carlos de Castro Pires e Tiago Rinaldi Meyer, Rio de Janeiro, novembro de 2009, 33p.

- 
- Nº 1437 – **Indicadores Objetivos e Subjetivos de Qualidade de Vida das Famílias Brasileiras Segundo a POF de 2002-2003: um estudo sobre seus determinantes demográficos, sociais e econômicos**, Marcelo de Sales Pessoa e Marcos Antonio C. da Silveira, Rio de Janeiro, novembro de 2009, 97p.
- Nº 1438 – **A Política Fiscal e as Taxas de Juros Domésticas nos Países Emergentes**, Ajax Moreira e Katia Rocha, Brasília, novembro de 2009, 18p.
- Nº 1439 – **Um Modelo Econométrico com Parâmetros Variáveis para a Carga Tributária Bruta Brasileira Trimestral**, Mário Jorge Mendonça, Cláudio Hamilton dos Santos e Luis Alberto Medrano, Brasília, novembro de 2009, 28p.
- Nº 1440 – **A Necessidade de uma Nova Política de Comercialização Agrícola**, Júnia Cristina Peres R. da Conceição, Rio de Janeiro, novembro de 2009, 20p.
- Nº 1441 – **Desdobramentos de Curto e Médio Prazo da Crise Atual**, Luciana Acioly, Milko Matijascic, Emilio Chernavsky, Maria Piñón, Rodrigo Pimentel Ferreira Leão, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 38p.
- Nº 1442 – **A Escolaridade dos Pais, os Retornos à Educação no Mercado de Trabalho e a Desigualdade de Rendimentos**, Lauro Ramos e Mauricio Reis, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 19p.
- Nº 1443 – **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo Setorial: perspectivas para o desenvolvimento sustentável brasileiro**, Maria Bernadete Gomes Pereira Sarmiento Gutierrez, Brasília, dezembro de 2009, 46p.
- Nº 1444 – **Eficiência Tributária dos Estados Brasileiros Mensurada com um Modelo de Fronteira Estocástica Geograficamente Ponderada**, Rogério Boueri, Alexandre Xavier Ywata Carvalho e Fernanda Rocha Gomes Silva, Brasília, dezembro de 2009, 24p.
- Nº 1445 – **Apontamentos Sobre a Criação de um Sistema Nacional de Indicadores em Direitos Humanos**, Marco Antonio Carvalho Natalino, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 24p.
- Nº 1446 – **O Estigma da Perda de um Emprego Formal no Brasil**, Carlos Henrique L. Corseuil, Rodrigo F. Dias, Miguel N. Foguel e Daniel D. Santos, Brasília, dezembro de 2009, 23p.
- Nº 1447 – **Capital Estrangeiro e Diferenciais de Gênero nas Promoções: evidências da indústria de transformação brasileira**, Danilo Coelho, Marcelo Fernandes e Miguel N. Foguel, Brasília, dezembro de 2009, 23p.
- Nº 1448 – **Mudanças Organizacionais nas Empresas Brasileiras: uma análise a partir das estruturas ocupacionais**, Carlos Henrique L. Corseuil, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 23p.
- Nº 1449 – **Desoneração Fiscal de Não Residentes e a Estrutura a Termo da Taxa de Juros: efeito da medida provisória no 281/2006**, Katia Rocha e Ajax Moreira, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 20p.
- Nº 1450 – **Determinantes da Expansão do Emprego Formal: o que explica o aumento do tamanho médio dos estabelecimentos?**, Carlos Henrique L. Corseuil, Rodrigo L. Moura e Lauro Ramos, Brasília, dezembro de 2009, 25p.



- Nº 1451 – **Transferências Fiscais Intergovernamentais no Brasil: uma avaliação das transferências federais, com ênfase no sistema único de saúde**, Angelo José Mont’Alverne Duarte, Alexandre Manoel Angelo da Silva, Everaldo Manoel Luz e José Carlos Gerardo, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 35p.
- Nº 1452 – **Desafios da Real Política Industrial Brasileira do Século XXI**, Mansueto Almeida, Brasília, dezembro de 2009, 69p.
- Nº 1453 – **Aplicação de um Modelo Fatorial Dinâmico para Previsão da Arrecadação Tributária no Brasil**, Mário Jorge Mendonça, Cláudio Hamilton dos Santos e Thiago Guerrera Martins, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 32p.
- Nº 1454 – **Fatores Locacionais e o Investimento Estrangeiro em Pesquisa e Desenvolvimento: evidências para o Brasil, Argentina e México**, Fernanda De Negri e Mariano Laplane, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 30p.
- Nº 1455 – ***Finance-Led Growth* Regime no Brasil: estatuto teórico, evidências empíricas e consequências macroeconômicas**, Miguel Bruno, Hawa Diawara, Eliane Araújo, Anna Carolina Reis e Mario Rubens, Brasília, dezembro de 2009, 29 p.
- Nº 1456 – **Variáveis Fiscais e PIB *Per Capita* no Brasil: relações vigentes entre 1901 e 2006**, Alexandre Manoel Angelo da Silva e Angelo José Mont’Alverne Duarte, Brasília, dezembro de 2009, 28 p.
- Nº 1457 – **Diferencial de Salários entre os Setores Público e Privado: uma resenha da literatura**, Ana Luiza Neves de Holanda, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 38 p.
- Nº 1458 – **Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: uma análise com base nos indicadores agregados**, Luiz Ricardo Cavalcante, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 26 p.
- Nº 1459 – **Volatilidade de Renda e a Cobertura do Programa Bolsa Família**, Sergei Soares, Rio de Janeiro, dezembro de 2009, 18p.
- Nº 1460 – **Determinantes da Queda na Desigualdade de Renda no Brasil**, Ricardo Barros, Mirela de Carvalho, Samuel Franco e Rosane Mendonça, Rio de Janeiro, janeiro de 2010, 50p.
- Nº 1461 – **Como as Famílias Brasileiras Avaliam a Suficiência de seus Rendimentos Segundo a POF 2002-2003 – Implicações para um Índice de Qualidade de Vida**, Marcelo de Sales Pessoa e Marcos Antonio Coutinho da Silveira, Rio de Janeiro, janeiro de 2010, 34p.
- Nº 1462 – **Depósitos em Moeda Estrangeira como *Hedge* para Investidores Brasileiros de Longo Prazo: uma aplicação da teoria da escolha estratégica de portfólio**, Carlos Eduardo Meyer dos Santos e Marcos Antonio C. da Silveira, Brasília, janeiro de 2010, 35p.
- Nº 1463 – **Análise de Impacto Regulatório: uma abordagem exploratória**, Lucia Helena Salgado e Eduardo Bizzo de Pinho Borges, Brasília, janeiro de 2010, 26p.

- 
- Nº 1464 – **Uma Análise da Carga Tributária Bruta e das Transferências de Assistência e Previdência no Brasil, no Período 1995-2009: evolução, composição e suas relações com a regressividade e a distribuição de renda**, Márcio Bruno Ribeiro, Brasília, janeiro de 2010, 28p.
- Nº 1465 – **Gargalos e Demandas da Infraestrutura Ferroviária e os Investimentos do PAC: mapeamento Ipea de obras ferroviárias**, Carlos Alvares da Silva Campos Neto, Bolívar Pêgo Filho, Alfredo Eric Romminger, Iansã Melo Ferreira e Leonardo Fernandes Soares Vasconcelos, Rio de Janeiro, janeiro de 2010, 42p.
- Nº 1466 – **Evolução Recente do Comércio Exterior Brasileiro com os Países do Mercosul**, Sérvulo Vicente Moreira e Ethianne Érica Lucena Milhomem, Rio de Janeiro, janeiro de 2010, 37p.
- Nº 1467 – **Delimitação de Mercado Relevante e Simulação de Fusões Horizontais: uma abordagem unificada**, Eduardo P. S. Fiuza, Rio de Janeiro, janeiro de 2010, 33p.
- Nº 1467a – **Relevant Market Delineation and Horizontal Merger Simulation: a unified approach**, Eduardo P. S. Fiuza, Rio de Janeiro, janeiro de 2010, 35p.
- Nº 1468 – **Tarifas de Importação e Evasão Fiscal no Brasil**, Honorio Kume, Guida Piani e Pedro Miranda, Brasília, janeiro de 2010, 25p.
- Nº 1469 – **A Evolução da Estrutura Tributária e do Fisco Brasileiro: 1889-2009**, Fabrício Augusto de Oliveira, Brasília, janeiro de 2010, 57p.
- Nº 1470 – **China: estabilidade e crescimento econômico**, Marcelo José Braga Nonnenberg, Brasília, fevereiro de 2010, 23p.
- Nº 1471 – **Distribuição de Renda, Transferências Federais e Imigração: um estudo de dados em painel para as unidades da federação do Brasil**, Adolfo Sachsida, Marcelo Abi-Ramia Caetano e Pedro Albuquerque, Brasília, fevereiro de 2010, 18p.
- Nº 1472 – **Estrutura de Inovações na Indústria Automobilística Brasileira**, Luiz Dias Bahia e Edson Paulo Domingues, Brasília, fevereiro de 2010,
- Nº 1473 – **Padrões Microeconômicos de Comércio Internacional e a Estratégia Brasileira de Exportação**, Sérgio Kannebley Júnior, Luiz Alberto Esteves, Alexandre Messa Peixoto da Silva e Bruno César Araújo, Brasília, fevereiro de 2010, 45p.
- Nº 1474 – **Economia Política de Petróleo e Gás: a experiência russa**, Giorgio Romano Schutte, Brasília, fevereiro de 2010, 51p.
- Nº 1475 – **Propriedade Intelectual, Origem de Capital e Desenvolvimento Tecnológico: a experiência brasileira**, Graziela Ferrero Zucoloto, Brasília, março de 2010, 61p.
- Nº 1476 – **Pobreza no Espírito Santo**, Ricardo Paes de Barros, Mirela de Carvalho, Samuel Franco e Andrezza Rosalém, Brasília, março de 2010, 42p.
- Nº 1477 – **Integrando Desiguais: assimetrias estruturais e políticas de integração no mercosul**, André de Mello e Souza, Ivan Tiago Machado Oliveira e Samo Sérgio Gonçalves, Rio de Janeiro, março de 2010, 49p.



- Nº 1478 – **Determinantes do Desenvolvimento na Primeira Infância no Brasil**, Ricardo Paes de Barros, Lisa Biron, Mirela de Carvalho, Mariana Fandinho, Samuel Franco, Rosane Mendonça, Andrezza Rosalém, André Scofano e Roberta Tomas, Brasília, março de 2010, 31p.
- Nº 1479 – **Modelo Dinâmico Estocástico de Equilíbrio Geral (DSGE) Para a Economia Brasileira: versão 1**, Luciano Vereda e Marco A. F. H. Cavalcanti, Brasília, março de 2010, 97p.
- Nº 1480 – **Ouidoria Pública como Instrumento de Mudança**, Antonio Semeraro Rito Cardoso, Brasília, março de 2010, 29p.
- Nº 1481 – **Evolução Urbana e Espriamento na Região Metropolitana de São Paulo**, Vanessa Gapriotti Nadalin e Danilo Camargo Iglioni, Rio de Janeiro, abril de 2010, 46p.
- Nº 1482 – **As Carreiras no Serviço Público Federal Brasileiro: breve retrospecto e perspectivas**, Ronaldo Dias, Brasília, abril de 2010, 38p.
- Nº 1483 – **Regressão Quantílica com Correção para a Seletividade Amostral: estimativa dos retornos educacionais e diferenciais raciais na distribuição de salários das mulheres no Brasil**, Danilo Coelho, Róbert Veszteg e Fabio Veras Soares, Brasília, abril de 2010, 23p.
- Nº 1484 – **Teoria de Redes Complexas e o Poder de Difusão dos Municípios**, Bernardo Assunção Mello, Daniel Oliveira Cajueiro, Luiz Henrique Batistuta Gomide, Roberta Vieira e Rogério Boueri, Brasília, abril de 2010, 31p.
- Nº 1485 – **Classificação e Análise das Despesas Públicas Federais pela Ótica Macroeconômica (2002-2009)**, Sérgio Wulff Gobetti e Rodrigo Octávio Orair, Brasília, abril de 2010, 39p.
- Nº 1486 – **Desafios para a Inclusão Produtiva das Famílias Vulneráveis: uma análise exploratória**, Jorge Abrahão de Castro, Natália Sátyro, José Aparecido Ribeiro e Sergei Soares, Brasília, abril de 2010, 21p.
- Nº 1487 – **Os Determinantes Econômicos do Suicídio: um estudo para o Brasil**, Paulo R. A. Loureiro, Mario J. C. de Mendonça e Adolfo Sachsida, Rio de Janeiro, maio de 2010, 22p.
- Nº 1488 – **Eficiência das Câmaras Legislativas Municipais**, Roberta da Silva Vieira, Alexandre Manoel Angelo da Silva e Angelo José Mont'alverne Duarte, Brasília, maio de 2010, 37p.
- Nº 1489 – **Atual Arranjo Institucional da Política Externa Brasileira**, Elaini Cristina Gonzaga da Silva, Priscila Spécie e Denise Vitale, Brasília, maio de 2010, 47p.
- Nº 1490 – **Elementos Teóricos e Conceituais para a Fundamentação de Políticas de Inovação Tecnológica em Economias Atrasadas**, Luís Felipe Giesteira, Brasília, maio de 2010, 56p.
- Nº 1491 – **Dívida Pública, Política Fiscal e Nível de Atividade: uma abordagem var para o Brasil no período 1995-2008**, Marco A. F. H. Cavalcanti e Napoleão L. C. Silva, Brasília, maio de 2010, 36p.

- 
- Nº 1492 – **A Regulação das Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil**, Ronaldo Seroa da Motta, Brasília, maio de 2010, 23p.
- Nº 1493 – **Felicidade, Casamento e Choques Positivos de Renda: um estudo para o Distrito Federal**, Alexandre Damasceno e Adolfo Sachsida, Rio de Janeiro, maio de 2010, 37p.
- Nº 1494 – **Aumento do Acesso à Internet em Banda Larga no Brasil e sua Possível Relação com o Crescimento Econômico: uma análise de dados em painel**, Hildebrando Rodrigues Macedo e Alexandre Xavier Ywata de Carvalho, Rio de Janeiro, maio de 2010, 36p.
- Nº 1495 – **Aumento da Penetração do Serviço de Acesso à Internet em Banda Larga e seu Possível Impacto Econômico: análise através de sistema de equações simultâneas de oferta e demanda**, Hildebrando Rodrigues Macedo e Alexandre Xavier Ywata de Carvalho, Rio de Janeiro, maio de 2010, 57p.
- Nº 1496 – **Estado e Direitos Humanos no Brasil: do AI-5 ao I Programa Nacional de Direitos Humanos**, Marco Antonio Carvalho, Rio de Janeiro, maio de 2010, 52p.
- Nº 1497 – **Despesas de Investimento Municipais das Capitais Brasileiras no Período 2001-2008: o que podemos inferir com base nos dados bimestrais dos relatórios resumidos de execução orçamentária?**, Márcio Bruno Ribeiro, Alessandra dos Santos Ferreira, Hilton Leal Silva e Wanderson Silva Rocha, Brasília, maio de 2010, 72p.
- Nº 1498 – **Olhares sobre a Cidade e a Região – Por Que Importam? Enfoques e Metodologias Disciplinares e Contraditórias de Análise do Território para Políticas Públicas**, Bernardo Alves Furtado, Brasília, junho de 2010, 36p.
- Nº 1499 – **Distribuição Desigual dos Direitos Humanos e da Cidadania: áreas de concentração de vítimas de homicídio e ação policial no município do Rio de Janeiro**, Patricia Silveira Rivero, Brasília, julho de 2010, 75p.
- Nº 1500 – **O Brasil em 4 Décadas**, Rio de Janeiro, setembro de 2010, 100p.
- Nº 1501 – **A Competitividade do Brasil e da China no Mercado Norte-Americano: 2000-2008**, Marina Filgueiras, Honorio Kume, Brasília, julho de 2010, 26p.
- Nº 1502 – **Instrumentos de Controle da Despesa com Pessoal Inativo e Pensionistas de Estados, Municípios e do Distrito Federal**, Marcelo Abi-Ramia Caetano, Brasília, julho de 2010, 20p.
- Nº 1503 – **Análise de Possíveis Determinantes da Penetração do Serviço de Acesso à Internet em Banda Larga nos Municípios Brasileiros**, Hildebrando Rodrigues Macedo e Alexandre Xavier Ywata de Carvalho, Brasília, agosto de 2010, 46p.
- Nº 1504 – **Fronteira de Desigualdade Regional: Brasil (1872-2000)**, Leonardo M. Monasterio, Brasília, agosto de 2010, 20p.
- Nº 1505 – **Dívida Pública Afeta Variáveis Reais? Um Teste Alternativo da Equivalência Ricardiana Por Meio de Testes de Superexogeneidade em Séries Simuladas**, Adolfo Sachsida e Fabio Nogueira Carlucci, Brasília, agosto de 2010, 94p.

- Nº 1506 – **Trabalho Infantil no Brasil: rumo à erradicação**, Ricardo Paes de Barros e Rosane Mendonça, Brasília, agosto de 2010, 26p.
- Nº 1507 – **Dimensionando o Programa Bolsa Família**, Ricardo Paes de Barros, Rosane Mendonça e Mirela de Carvalho, Brasília, agosto de 2010, 16p.
- Nº 1508 – **Tópicos em Econometria Espacial para Dados *Cross-Section***, Alexandre Xavier Ywata Carvalho e Pedro Henrique Melo Albuquerque, Brasília, agosto de 2010, 44p.
- Nº 1509 – **Mídia e Poder: elementos conceituais e empíricos para o desenvolvimento da democracia brasileira**, Francisco Fonseca, Brasília, setembro de 2010, 62p.
- Nº 1510 – **O Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) e as Práticas dos Agricultores Participantes Orientadas ao Mercado: estudo de caso no estado de Sergipe**, Danuta Chmielewska, Darana Souza e Acácio Alvarenga Lourete, Brasília, setembro de 2010, 42p.
- Nº 1511 – **Estimações de entrada de Medicamentos Genéricos no Brasil usando Modelos de Contagem versus Modelos Ordenados**, Eduardo P. S. Fiuza e Barbara Caballero, Rio de Janeiro, outubro de 2010, 50p.
- Nº 1511a – **Estimations of Generic Drug entry in Brazil using count versus Ordered Models**, Eduardo P. S. Fiuza e Barbara Caballero, Rio de Janeiro, outubro de 2010, 47p.
- Nº 1512 – **Políticas Anticíclicas na Indústria Automobilística: uma Análise de Cointegração dos Impactos da Redução do IPI sobre as Vendas de Veículos**, Gustavo Varela Alvarenga, Patrick Franco Alves, Carolina Fernandes dos Santos, Fernanda De Negri, Luiz Ricardo Cavalcante, Maria Cristina Passos, Rio de Janeiro, outubro de 2010, 21 p.

