
Revista de
Economia

<http://www.ser.ufpr.br/economia>
(Open Journal System)

PKP

PUBLIC
KNOWLEDGE
PROJECT



Volume 40, n. 3, (ano 38), set./dez.. 2014
Editora UFPR - Curitiba - Paraná - Brasil

Reitor

Zaki Akel Sobrinho

Vice-Reitor

Rogério Mulinari

Diretor da Editora UFPR

Gilberto de Castro

Revista de Economia, volume 40, número 2 (ano 38), Maio/Agosto 2014
Publicação quadrimestral do Departamento de Economia da UFPR

Editora Chefe

Raquel Rangel de Meireles Guimarães (UFPR)

Conselho Editorial Executivo

João Basílio Pereima, Maurício Vaz Lobo Bittencourt, José Felipe Araujo de Almeida, Eduardo Angeli, Gustavo Pereira da Silva, Terciane Sabadini.

Editores Associados

Alain Herscovici (UFES), Ana Maria Bianchi (USP), Anita Kon (PUC-SP), Antonio Licha (UFRJ), Armênio Rangel (USP), Carmen Alveal (UFRJ), Dante Aldrighi (USP), Duílio Berni (PUC-RS), Eleutério Prado (USP), Fábio Sá Earp (UFRJ), Flávio Saes (USP), Hermes Higachi (UEPG), Iêda Maria Lima (IPEA), John Wilkinson (UFRRJ), José J. de Carvalho Filho (USP), Leda Maria Paulani (USP), Leonardo Monastério (UCB), Lia Valls Pereira (UERJ), Luis Bertola (Universidad de la Republica), Luiz Carlos Delorme Prado (UFRJ), Luiz Kehrlé (UFRPE), Maria de Lourdes R. Mollo (UnB), Maria Helena O. Augusto (USP), Mariano Laplane (IE-UNICAMP), Mario Cimoli (CEPAL), Mário Duayer (UERJ), Mauro Borges Lemos (UFMG), Nali Jesus de Souza (PUC-RS), Nelson Delgado (UFRRJ), Newton Bueno (UFV), Niemeyer A. Filho (UFU), Paulo Furquim de Azevedo (FGV-SP), Pedro César D. Fonseca (UFRGS), Peter Sherlock (University of East Anglia), Ramón G. Fernández (UFABC), Renato Maluf (UFRRJ), Renato Perissinotto (Ciências Sociais-UFPR), Ricardo de Oliveira (Ciências Sociais-UFPR), Roberto Smith (UFCE), Roberto Vermulm (USP), Rogério Arthmar (UFES), Rosa Moura (Ipardes), Samuel Klinsztajn (PUC-SP), Shigeo Shiki (UFU), Vera Lúcia Fava (USP), Victor Hugo Klagsbrunn (UFF), Walter Belik (Unicamp).

Secretária

Áurea Koch

Revista de Economia



Sistema Eletrônico de Revistas - SER
Programa de Apoio à Publicação de Periódicos da UFPR
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
www.prppg.ufpr.br

O Sistema Eletrônico de Revistas (SER) é um software livre e permite a submissão de artigos e acesso às revistas de qualquer parte do mundo. Pode ser acessado por autores, consultores, editores, usuários, interessados em acessar e obter cópias de artigos publicados nas revistas. O sistema avisa automaticamente, por e-mail, do lançamento de um novo número da revista aos cadastrados.

Editora
UFPR

EDITORA UFPR
R. João Negrão, 280, 2º andar
Tel.: (41) 3360-7489/Fax: (41) 3360-7486
Caixa Postal 17.309 - 80010-200 - Curitiba (PR) - Brasil
editora@ufpr.br

Coordenação editorial: Daniele Soares Carneiro
Projeto gráfico e capa: Cristina Serra
Editoração eletrônica e Revisão: André Vilardi da Silva,
João Henrique Balau Leite, Rodrigo Henrique Bosco.

A *Revista de Economia* poderá ser obtida em permuta,
junto à Biblioteca Central da UFPR - Seção de Intercâmbio
Caixa Postal 19.051 - 81531-980 - Curitiba (PR) - Brasil
e-mail: inter@ufpr.br

Trabalhos publicados em números anteriores da *Revista de Economia*, bem como
informações sobre a submissão de trabalhos, dentre outras, encontram-se no *site*
www.ser.ufpr.br/economia
E-mail: re@ufpr.br

CATALOGAÇÃO NA FONTE
Coordenação de Processos Técnicos. Sistema de Bibliotecas, UFPR

Revista de Economia / Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas. - n. 1 (1960)
Curitiba : Ed. UFPR, 2014
v. 40, n.3, ano 38, 2014

Quadrimestral

ISSN-0556-5782

1. Economia. 2. Administração. 3. Contabilidade.
I. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas.

CDD 330.5
CDU 33(05)

Série Revista da UFPR, n. 292
ISSN 0556-5782
Ref. 751

PRINTED IN BRAZIL
Curitiba, 2016

ACEITA-SE PERMUTA / ACCEPTS EXCHANGE
contact: re@ufpr.br

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

Revista de Economia

Volume 40, n. 3, (ano 38), set./dez. 2014
Editora UFPR - Curitiba - Paraná - Brasil

Sumário

7

As Origens da Teoria Desenvolvimentista: A Economia
Política Empiricamente Baseada e Historicamente
Contextualizada de Furtado

The Origins of Developmentalist Theory: The Empirically-
Based, Historically-Contextualized Political Economy of
Furtado

James Martín Cypher

28

Causação Cumulativa em Myrdal e seus Desdobramentos Enquanto
Alternativas ao Conceito de Equilíbrio

Cumulative causation in Myrdal and its unfoldings as alternatives to
equilibrium

Thiago Dumont Oliveira
Luccas Assis Atílio

47

Programa Bolsa Família: Uma Análise Espacial nos
Municípios do Paraná em 2004, 2008 e 2012

Bolsa Família Program: A Spatial Analysis in Paraná
Municipalities in 2004, 2008 and 2012

Marcos Aurélio Brambilla / Marcio Marconato
Márcia Regina Gabardo da Camara / Sergio Carlos Carvalho
Sidnei Pereira do Nascimento

68

O Setor Calçadista do Vale dos Sinos/Rs: Um Estudo a partir do Modelo Estrutura-Conduto-Desempenho

The Shoe Industry of Vale dos Sinos (Rs): an Study From the Structure-Conduct-Performance Model

Herton Castiglioni Lopes

91

Determinantes da formalidade ocupacional segundo a abordagem da segmentação do mercado de trabalho

Determinants of formal occupation according to the Theory of labor market segmentation

Paulo Aguiar do Monte

Julyan Gleyvison Machado Gouveia Lins

112

Sistema Inter-Regional do Município de Curitiba/Pr: Uma Análise Insumo-Produto em Três Esferas (Município - Estado - País)

Inter-regional system of Curitiba city/PR: An analysis of Input-Output in three Spheres (City-State-Country)

Paulo Rogério Alves Brene

Umberto Antonio Sesso Filho

Alexandre Alves Porsse

Armando João Dalla Costa

146

Uma análise da reforma tributária sobre a economia e a competitividade setorial das macrorregiões brasileiras

Effects of tax reform on the sectorial competitiveness of Brazilian regions

Matheus Wemerson Gomes Pereira

Erly Cardoso Teixeira

Ângelo Costa Gurgel

173

Análise de nível de eficiência dos portos brasileiros

Efficiency analysis of Brazilian ports

Luciano Ricardo Menegazzo

Arlei Luiz Fachinello

As Origens da Teoria Desenvolvimentista: A Economia Política Empiricamente Baseada e Historicamente Contextualizada de Furtado

James Martín Cypher

Resumo: Celso Furtado, um dos criadores da Política Econômica Estruturalista da América Latina, concentrou-se na construção de um projeto nacional viável de desenvolvimento para o Brasil. Um sofisticado defensor de uma mudança estrutural, representou um reformismo orientado para o futuro baseado em análises pragmáticas do subdesenvolvimento – ‘a’ inerente condição das nações periféricas. O objetivo deste artigo é oferecer uma síntese e uma avaliação de suas contribuições para a política econômica da Economia do Desenvolvimento. A hipótese deste artigo é que a metodologia/posição de análise de Furtado – em particular, (1) sua abordagem dinâmica, historicamente contextualizada, e (2) sua tendência em centrar o desenvolvimento em capacidade tecnológica – merece mais ampla aceitação e maior reconhecimento. Uma hipótese auxiliar é que o trabalho de Furtado é um paralelo ao feito no início do institucionalismo dos Estados Unidos da América (particularmente de Veblen) e, também, que Furtado e seus seguidores perderam a oportunidade de explorar as complementariedades e sinergias que poderiam ter sido forjadas para renovar a perspectiva desenvolvimentista Furtadiana.

Palavras-chave: *Celso Furtado, Desenvolvimentismo, Estruturalismo, Dependência, Especificidade Histórica, Tecnologia, Trajetória Dependente/ Dependência Histórica.*

JEL: B52, E14, N16, O20, O33

Para fontes bibliográficas, a assistência de Carlos Mallorquin é grandemente agradecida. Este artigo é uma versão traduzida para o português do Brasil do artigo “The Origins of Developmentalist Theory: The Empirically-Based, Historically-Contextualized Political Economy of Furtado”, publicado na *International Journal of Political Economy*, v. 43, n. 4, 2014, com a permissão da Taylor & Francis LLC. Tradução realizada por Nicolas Lazzaretti Berhorst, estudante de Ciências Econômicas na Universidade Federal do Paraná. Bolsista do UFPR Internacionalizar Mais. E-mail: nicberhorst@gmail.com

The Origins of Developmentalist Theory: The Empirically-Based, Historically-Contextualized Political Economy of Furtado

Abstract: Celso Furtado, a creator of Latin American Structuralist Political Economy, was riveted upon the construction of a viable national development project for Brazil. As a sophisticated advocate for structural change, he represented forward-looking reformism based in a pragmatic analysis of underdevelopment – ‘the’ underlying condition of peripheral nations. The objective of this article is to offer both a synthesis and an evaluation of his contributions to the political economy of development economics. The hypothesis of this article is that Furtado’s methodological/analytical stance – in particular, (1) his dynamic, historically-contextualized, approach and (2) his tendency to center development on technological capacity – merits broader acceptance and greater acclaim. An ancillary hypothesis maintains that, while Furtado’s work paralleled that of early US institutionalism (particularly that of Veblen), he and his followers have thus far missed an important opportunity to explore the complementarities and synergies that might have been forged to renovate the Furtadian developmentalist perspective.

Keywords: Celso Furtado, Developmentalism, Structuralism, Dependence, Historical Specificity, Technology, Path Dependence

JEL: B52, E14, N16, O20, O33

Introdução

Celso Furtado (1920-2004) foi, sem sombra de dúvidas, o economista brasileiro mais aclamado. Sua longa carreira profissional foi renomada em vários aspectos. Ainda jovem sua pesquisa foi largamente reproduzida nos países de língua inglesa.¹ Ele teve a grande sorte de estar na situação ideal para tornar-se o criador e desenvolvedor da Política Econômica Estruturalista da América Latina. Foi selecionado por Raúl Prebisch para conduzir a Divisão de Desenvolvimento Econômico (1950-57) na recém-criada Comissão Econômica para a América Latina das Nações Unidas, em Santiago do Chile (conhecida por CEPAL, ou ECLAC em inglês). Furtado se integrou à CEPAL em 1949, depois de terminar sua tese de Ph.D. na Sorbonne em 1948. Após a experiência de ter como colegas próximos os mais inovadores e influentes economistas da América Latina – e Prebisch como mentor – foi para Cambridge no Reino Unido, onde trabalhou por um ano com eminentes Keynesianos, entre eles o N.

1. Artigo de Furtado “Formação de Capital e Desenvolvimento Econômico” foi publicado pela primeira vez no Brasil em 1951; subsequentemente apareceu em Inglês na *International Economic Papers*, Nº 4, em 1954 e então para os mais vastas e distribuídas coleções de leituras disponíveis sobre Desenvolvimento Econômico: (Agarwala e Singh’s 1958).

Kaldor. Durante este período terminou seu livro de maior número de citações: *A Formação Econômica do Brasil* (Furtado 1971), impresso pela primeira vez em 1959 e subsequentemente publicado em inglês como *The Economic Growth of Brazil* (Furtado 1971). Esta obra permanece, ainda através do séc. XXI, um clássico da análise econômica (Araújo, Macambira e Teixeira, 2009). 1958 retornou para o Brasil para trabalhar como conselheiro econômico e formulador político até 1964. Logo antes de seu exílio no mesmo ano – consequência do golpe militar inteiramente apoiado pelo governo dos Estados Unidos – Furtado buscava uma política viável desenvolvimentista para o extremamente pobre Nordeste do Brasil. Busca que o levou a advogar abertamente pela reforma agrária. Essa posição trouxe o primeiro revés negativo em sua carreira e foi dispensado do cargo de Ministro do Planejamento do Brasil em 1963. A ditadura militar no Brasil teve início em abril de 1964 e terminou em março de 1985. Durante o exílio, Furtado começou uma nova carreira como professor universitário na Université Paris I (1965-80). Como é de se esperar, interrompeu sua pesquisa no projeto de construção de um modelo nacional viável de desenvolvimento para o Brasil e, sem surpresas, mudou o rumo de sua análise drasticamente. Começou, portanto, a trabalhar com o papel do capital estrangeiro na desnacionalização da base produtiva. Processo este que levou à criação de estruturas de dependência nacional nas nações periféricas. Em 1979 foi possibilitado seu retorno ao Brasil, onde ocupou uma variedade de posições de estadista sênior e formulador de políticas até o seu falecimento em 2004. Durante este conturbado período ele renovou seu foco confiante e essencial na potencialidade de alcançar – por construção criativa – um projeto viável de desenvolvimento nacional. É interessante notar que F. H. Cardoso – Presidente do Brasil entre 1995-2002, e o criador da teoria de ‘desenvolvimento dependente associado’ – argumentou que “a confiança de Furtado na habilidade do Estado de planejar e conduzir um processo de desenvolvimento endógeno e independente foi... exagerada” (Cardoso 2005:5).

Na tentativa de encapsular o longo percurso da carreira de Furtado, é importante entender que ele incorporou uma liderança de modo que suas ligações político-econômicas o auxiliaram para avançar com sucesso ao longo de sua sofisticada advocacia pela mudança estrutural. Ele representou um reformismo orientado para o futuro baseado em análises pragmáticas de subdesenvolvimento, que é a condição inerente das nações periféricas (criadas séculos atrás pelo exercício do poder colonial). Esta condição estrutural, conforme se argumentava, não era uma ‘fase’ mas poderia ser ultrapassada através de planejamento de projetos, capacidade pública e reconstrução institucional.

Ao longo de sua vida Furtado publicou constantemente uma corrente de artigos e livros – número exaustivo de obras que foram recentemente analisadas – principalmente no Brasil (veja, por exemplo, Boianovsky 2008; Corsi e Camargo 2010; Guillén y Vidal 2008; Mallorquin 2005; Tavares 2000). Não obstante, fora do Brasil e na maioria das vezes dentro da América Latina, a figura de Furtado no desenvolvimento foi pouco reconhecida: por exemplo,

ele foi praticamente esquecido na primeira edição do *The New Palgrave: Economic Development*, no qual teve seu nome apenas uma vez mencionado em *The Origins of Development Economics*, e, inacreditavelmente, foi excluído da lista dos *Fifty Key Thinkers on Development* (Eatwell, Milgate and Newman 1989; Jomo and Reinert 2005; Simon 2006).

O objetivo deste artigo não é adicionar uma dissecação das longas publicações de Furtado; muito menos fazer uma exploração da ‘história do pensamento’. Mas sim, oferecer uma síntese e uma avaliação de suas contribuições para a política econômica da Economia do Desenvolvimento. Este artigo tampouco é um exercício suplementar na historiografia de ideias; é um esforço para localizar os méritos essenciais de Furtado na política econômica – centrados em (1) estruturalismo, (2) contextualização histórica e (3) capacidade tecnológica – os quais possibilitariam uma reformulação pós-neoliberal da política de desenvolvimento. A hipótese deste artigo é que a metodologia/posição de análise de Furtado – em particular sua abordagem dinâmica, historicamente contextualizada, sua tendência em centrar o desenvolvimento em capacidade tecnológica – merece ampla aceitação e maior aclamação. Uma hipótese complementar à esta proposta é que o trabalho de Furtado é um paralelo ao feito no início do institucionalismo dos Estados Unidos da América (particularmente de T. Veblen) e, também, que ele e seus seguidores perderam a oportunidade de explorar as complementariedades e sinergias que poderiam ter sido forjadas para renovar a perspectiva desenvolvimentista Furtadiana. Esse item é analisado na última seção deste artigo.

Situando Furtado: O que é ‘Economia’?

Ao menos no Brasil houve uma tentativa tanto quanto acrítica de delinear a “economia” em três áreas distintas – Microeconomia, Macroeconomia e Desenvolvimento Econômico – sem prezar pelo fato de que um nível importante de delimitação escurece as tensões mútuas e incongruidades incorporadas nesta divisão de três níveis.² Por exemplo, tem sido crescentemente evidente, que a cada momento que passa, microeconomistas neoclássicos têm travado uma prolongada guerra contra qualquer existência da tentativa de demarcar a Macroeconomia como um campo separado de análise através da campanha dos ‘Microfundamentos da Macroeconomia’.³ Enquanto isso, o Desenvolvimento Econômico foi sumariamente dispensado, em um campo separado, por um dos mais celebrados microeconomistas.⁴ Todavia, esse ataque reverberou

2. Ver (Bresser-Pereira 2007: 14-17)

3. Para uma análise desta trajetória que foca em Desenvolvimento Econômico, ver (Herrera 2006); para uma vasta e destrutiva crítica desta trajetória, agora conectada com o erguimento da hegemonia neoliberal na análise econômica ortodoxa, ver (Mirowski 2013).

4. Ver, Krugman, P. 1995. “The fall and rise of development economics” em *Development, Geography and Economic Theory*. Cambridge: MIT Press: 1-30. Este capítulo é amplamente difundido no curso de desenvolvimento de graduação em universidades norte-americanas.

dentro e fora da Economia do Desenvolvimento. Aparentemente, foi suficiente que um aclamado economista do comércio (posteriormente ao recebimento de um prêmio de Ciências Econômicas do Banco da Suécia) tenha acusado os principais economistas desenvolvimentistas de oferecer nada mais que apresentações retóricas, e desse modo, de criar uma “nova escola do desenvolvimento [baseada] em metáforas sugeridas, realismo institucional, raciocínio interdisciplinar, e uma atitude relaxada frente a consistência interna” (Krugman 1995: 23)⁵. Segundo este autor, a “teoria do desenvolvimento foi abandonada”, porque “os artigos clássicos do campo começaram a aparecer... simplesmente incompreensíveis” (Krugman 1995: 23). Alegou, ainda, que “Desenvolvimento Econômico foi um estilo arcaico até mesmo para seu próprio tempo” (Krugman 1995: 24). Ancorando esta polêmica, foi a sua revelação da natureza transgressiva imperdoável dos ‘pioneiros do desenvolvimento’ (incluindo Albert Hirschman, Arthur Lewis, Gunnar Myrdal, e Paul Rosenstein-Rodan) porque eles falharam ao construir modelos. Isso coloca todo o esforço de economistas desenvolvimentistas além dos limites da “Economia” já que “a Teoria Econômica é essencialmente uma criação de modelos” (Krugman 1995: 27). Ironicamente, a data da publicação destas ‘observações’ coincide com a crítica de Heilbroner e Milberg sobre a economia ortodoxa, a qual enfatizou a “extraordinária indiferença” dos praticantes dentro do paradigma dominante, que não tiveram qualquer preocupação em encontrar conexões entre a realidade e sua mania-de-criação-de-modelos-teóricos (Heilbroner and Milberg 1995: 3-4). Neste sentido, estes autores encontraram evidência de uma espiral analítica descendente profunda que tinha deixado a corrente principal do lado de fora das longas correntes históricas que tinham definido a economia como um campo da análise. Em contrapartida, argumentaram que economistas contemporâneos neoclássicos classificaram todos os problemas, que eles foram incapazes de analisar com seus modelos matemáticos, de ‘problemas não-econômicos’ (Heilbroner and Milberg 1995: 7).

As tendências desafiadas por Krugman, as quais Heilbroner e Milberg deploraram, ganharam ímpeto durante a década de 90, convergindo com a criação e propagação do modelo EGDE (Equilíbrio Geral Dinâmico Estocástico), que se tornou a abordagem dominante em universidades de elite para toda a análise econômica, incluindo a teoria macroeconômica de crescimento (que incorporou o termo “desenvolvimento”). Segue uma recente descrição oferecida pela Casa do Comitê Representativo de Ciência e Tecnologia dos Estados Unidos:

5. A aula original de Krugman sobre Ohlin, ministrada na Stockholm School of Economics no Outono de 1992 incluiu este e um número de similares afirmações que foram erradicadas da versão publicada em 1995. A versão original está disponível no link: <http://web.mit.edu/krugman/www/dishpan.html>

‘Geral’ indica... todos os mercados na economia. ‘Equilíbrio’ [significa] que a oferta e a demanda se equalizam... e que a competição lidera em mercado que não são perturbados por déficits... ou desemprego... ‘Estocástico’ corresponde a... aleatoriedade gerível... que permite eventos inesperados... mas assume que os agentes do modelo podem atribuir uma probabilidade matemática correta para [todos] os eventos.

Os agentes... são dotados com... clarividência. Imortais, eles veem até o fim dos tempos e sabem de tudo que possa possivelmente acontecer...; suas decisões são sempre instantâneas e nunca errôneas... todos... indivíduos ou empresas possuem necessidades idênticas e... gostos, que como ‘otimizadores’, eles buscam com ilimitado interesse próprio e completo conhecimento... (citado por Mirowski 2013: 276).

Confrontados com as críticas ensurdecedoras deste modelo e de suas recém formuladas abordagens de fundamentos micro para macro, somado ao cenário da Grande Recessão de 2007, os praticantes ortodoxos procuraram se esquivar e ignorar suas críticas, agarrando-se sempre mais à sua consagrada abordagem do modelo EGDE (Mirowski 2013: 276-294).

Na virada do milênio, o enfoque Furtadiano sobre desenvolvimento (e de qualquer outro que não tenha sido derivada dos pressupostos do modelo EGDE) foi definitivamente julgado ‘não-econômico’ em sua totalidade, assim como ‘incompreensível’. Contudo, uma modesta corrente contrária persistiu até certo ponto, algumas vezes conhecida vagamente como ‘heterodoxia’, incluindo o institucionalismo Vebleniano e o ‘neo-schumpeterianismo’, que abordou o crescimento e o desenvolvimento como uma análise econômica “evolutiva”. Aqui nós encontramos os praticantes remanescentes do desenvolvimento econômico que não são citados pelos discursos neoclássicos (como exibidos pela denúncia de Krugman e pela sinopse do modelo EGDE supracitada) que construíram e consolidaram o que pode ser nomeado Micro-fundações *‘Mono-economia’*. Em contraste, no Brasil, especificamente a partir do fim de 2002, quando o poder do Estado mudou para forças progressivas-nacionalistas, uma alternativa emergente heterodoxa sobre a política pública encorajou a ressurreição do desenvolvimentismo Furtadiano. Agora chamado de ‘novo’ ou ‘novo-desenvolvimentismo’ (Bresser-Pereira 2011; Cypher 2014).

Estruturalismo segundo Furtado

Furtado recebeu seu doutorado na Sorbonne sob a orientação de renomados historiadores economistas estruturalistas franceses, incluindo especialmente F. Perroux:

Perroux (1939) definiu economia estrutural como a ciência das relações características de um sistema econômico situado no tempo e espaço. No centro da abordagem de Perroux está a idéia de que, além da ‘dada’ teoria neoclássica (preferências, recursos e tecnologia), a análise de instituições e estruturas ao longo do tempo tem de estar no coração da análise econômica. Uma contribuição inovadora importante de Perroux tem a ver com sua teoria de dominação, que é central à concepção [da CEPAL] de sistemas econômicos: ao invés de ser constituído por relações entre [entidades] iguais, o mundo econômico é conceituado em termos de ocultas relações explícitas de ‘força’, ‘poder’ e ‘restrições’ entre entidades dominantes e dominadas. (Blankenvurg, Palmas and Tregenna 2008: 3).

Mas como notou Furtado, o estruturalismo da CEPAL não era diretamente baseado em Perroux ou em qualquer outro estruturalista francês. Para ele este estruturalismo constituía a “abordagem histórica-estrutural” trazendo junto a “noção de *estrutura* como um jogo de relações estáveis descritas por um modelo, e o conceito de *processo* como uma sequência causal de fatos em um tempo histórico” (Boianovsky 2014: 4). O método consistiu em examinar o todo para entender as partes, no qual o ‘todo’ consiste de uma combinação de partes inter-relacionadas que são interconectadas reciprocamente.

Fundou-se parcialmente em uma análise dinâmica do que então foi (e agora) considerado “parâmetros não-econômicos em modelos macroeconômicos” — como a estrutura agrária, atraso tecnológico, subemprego “o controle de firmas, a composição da força de trabalho e assim por diante” (Furtado 1987: 209-10). A questão mais profunda aqui tem a ver com a pergunta: quem ocupa a posição de hegemonia ideológica para delimitar o campo de estudo, arbitrariamente e aprioristicamente, condenando assuntos como ‘não-econômicos’, que não podem ser facilmente dobrados em limitados modelos baseados em pressupostos de um país desenvolvido, sob condições de competitividade levadas por tendências harmoniosas, estáveis, de equilíbrio de mercado e com ‘perfeito-conhecimento’ sob condições de metodologia individual?

Furtado, tanto por causa do seu treinamento na França como por causa da sua emersão imediata na CEPAL, desenvolveu as suas principais ideias estruturalistas nestes dois ambientes únicos que não se tinham contaminado pelas condições em espiral descendentes que varreram o campo e estreitaram os limites ‘da economia’ nos anos 1930 e anos 1940. O mais importante nesta descida foi a participação ávida de L. Robbins que procurou, como diretor da influente *London School of Economics* de 1929, definir o ‘domínio’ das ‘Ciências Econômicas’. Em 1932 Robbins publicou a primeira edição do *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, cujo objetivo era garantir uma revisão da história para obliterar a corrente que A. Marshall defendeu por seus métodos e análises da *German Historical School* (Hodgson 2001: 95-112). Robbins argumentou, em uma frase que se tornara famosa,

que ‘Economia’ poderia apenas ser considerada como alocação de recursos escassos (sob condições de pleno emprego e capacidade) para fins específicos. Esta ‘definição’ dos limites de análise foi feita com o intuito de se poder aplicar para *todos* os campos socioeconômicos, sem consideração de tempo ou espaço. “Robbins via Economia como a exploração *a priori* de deduções dos axiomas da escolha racional” (Hodgson 2001: 209). “Economia não deveria mais contar institucionalmente ou historicamente com um domínio específico de análise” (Hodgson 2001: 207).

Robbins buscou e eventualmente alcançou a hegemonia intelectual para os ‘teóricos gerais’ os quais não “... reconhecem o problema da especificidade histórica, porque eles acreditam que a economia pode prosseguir inteiramente com base em premissas universais e historicamente não especificadas” (Hodgson 2001: 28). Robbins, mais tarde ajudou a formar a influente Sociedade Mont Pèlerin em 1947, lá estabelece as bases para uma doutrina que mais tarde seria conhecida como neoliberalismo (Mirowski 2013: 6-8). Em 1932 publicou um *paper* que, como um rolo compressor, rapidamente deslegitimou todas as formas de análise econômica, salvo aquelas caracterizadas por um restrito e estéril exercício dedutivo que corroborava com o neoclassicismo e a Teoria Austríaca. Em parte, foi influenciado pelo desejo de J. Schumpeter de fazer as acusações mais abusivas (incluindo incompetência) contra a *German Historical School* e Veblen (Schumpeter 1930). Após um curto espaço de tempo, em 1947, P. Samuelson facilitou a consolidação da posição da hegemonia ideológica a formulação de Robbin, ao definir seus estreitos limites sobre ‘Economia’ em seu notável texto introdutório.

Enquanto a cruzada entre Robbins/Schumpeter/Samuelson eliminava todas as outras formulações sobre o domínio da Economia, a Escola Estruturalista da América Latina (envolta por seu ambiente distinto e distante) rapidamente se materializou. Para eles, a problemática do ‘desenvolvimento’ era vista como um novo campo, que demandava uma forma separada de análise, assim como Furtado frequentemente defendia. Dado (1) a isolamento relativa da CEPAL de suas principais correntes metodológicas de Economias Anglo-saxônicas, (2) sua incomparável independência institucional como o primeiro centro de pesquisa da ONU estabelecido no Sul do Mundo e (3) a irrelevância do ‘mainstream’ econômico para uma análise heterodoxa de estruturas econômicas subdesenvolvidas – conhecida mesmo por muitos economistas ‘mainstream’ que ajudaram a criar a Economia do Desenvolvimento após a WW II – fizeram com que Furtado e seus colegas em Santiago pudessem forjar livremente e desimpedidamente (por enquanto) com suas próprias pesquisas baseadas em suas explicações estruturalistas.

Desenvolvimento Autêntico ou ‘Dependência’?

Dado que a relevante matriz de forças e fatores condicionantes a serem determinados e analisados poderiam ser (esquemáticamente) divididos entre elementos endógenos/exógenos aos economistas da CEPAL, os quais, particularmente Furtado durante seu exílio, apresentaram sua versão ‘estruturalista’ da teoria sobre a ‘dependência’. Esta era superficialmente similar, contudo significativamente distinta das subseqüentes versões teóricas cheias de ideologia, completamente desacreditadas, propostas por A. G. Frank, ou por aqueles seguidores da abordagem do *World Systems*. (Blankenburg, Palma and Tregenna 2008; Cypher 1979; Palma 1978). O objetivo do trabalho da CEPAL não era de abandonar a pesquisa da formação nacional subdesenvolvida ou de rejeitar sua atividade em termos de causalidade primária, mas sim de adotar uma “abordagem inclusiva.... A fim de aumentar nosso conhecimento sobre as conexões entre relações externas e formas internas de domínio social” (Furtado 1987: 210). Ao investigar aspectos de ‘dependência estrutural’ novas forças e fatores – incluindo o Estado e Firms Multinacionais – foram trazidos para o primeiro plano de análise. Não obstante, os Economistas cepalinos inadequadamente teorizaram o Estado, e assim, falharam em não aproveitar a oportunidade (Alavi 1982; Cypher 1990).

O nome de Furtado tem sido constantemente associado com “dependência”, mas sua abordagem nesse tema possui nada em comum como a linha de pensamento sobre a dependência, a qual argumenta que o desenvolvimento autônomo seria impossível. Furtado argumentou que “a reestruturação que sobressai o subdesenvolvimento sustenta-se uma ordem mais compreensiva do que a compatível pelos mercados, *e tal ordem é possível* apenas através de planejamento” (Furtado 1987: 225, *italico adicionado*). O tal ‘planejamento’ incluiria diversificação de exportações, como foi feito pelo Japão através de seu Ministério de Comércio Internacional e Indústria (Furtado 1987: 224). Ao rejeitar a “Ortodoxia Marxista”, o planejamento seria parcial e limitado já que somente “certas decisões poderão ser centralizadas vantajosamente” – tal como a dispersão geográfica da estrutura industrial ou “aumentar a importância relativa da indústria de bens de capital” (Furtado 1970: 193-194). Em resumo, ‘dependência’ externa é um elemento chave da estrutura do subdesenvolvimento, mas isso não significa necessariamente consignar nações a um estado de degradação perpétua, especialmente porque o estado é potencialmente capaz de aproveitar o excedente econômico para promover políticas de redistribuição de renda e “desenvolvimento autêntico” (veja Figura 1 abaixo) através de um processo consecutivo de “desestruturação social” (Furtado 1987: 224-225).

FIGURA 1: PRÉ-REQUISITOS PARA O "DESENVOLVIMENTO AUTÊNTICO"

— "Para alcançar uma alta taxa de desenvolvimento econômico, em sintonia com critérios sociais, faz-se necessário mudanças importantes em nossa estrutura básica"

• "[nós devemos] criar condições para uma reforma rápida e efetiva na arcaica estrutura agrária do País"

• "Nós devemos trilhar firmemente o caminho para uma mudança constitucional que possa permitir a reforma agrária e uma mudança radical na administração pública do sistema fiscal e da estrutura bancária."

• "Nós devemos subordinar as ações do Estado em uma definição clara dos objetivos econômicos e do desenvolvimento social."

• "Nós devemos ter base jurídica legal para subordinar as ações do capital estrangeiro e direcioná-lo para o desenvolvimento econômico e para os requerimentos da independência política."

• "E a cima de tudo, nós devemos ter um plano econômico e social de desenvolvimento compatível com nossas próprias possibilidades e em conformidade com os desejos do nosso povo."

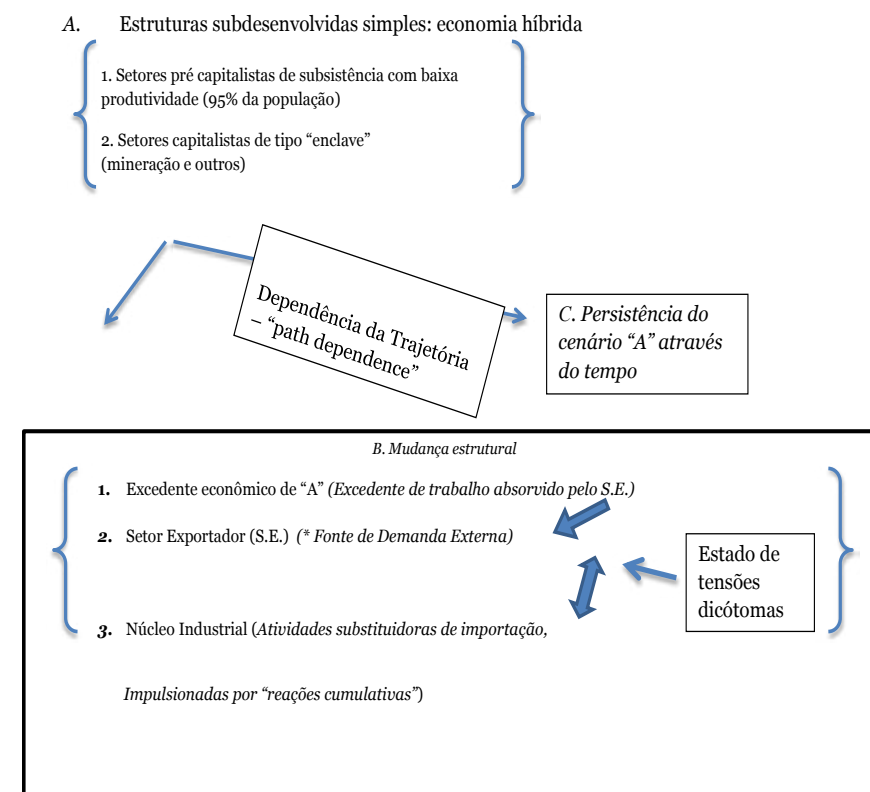
Fonte: Furtado 1963: 534-535

A visão estruturalista apresentada por Furtado tende a priorizar a formação nacional. Mas ela requer entendimento da América Latina e de que suas "realidades sociais trazem peculiaridades cujas propriedades devem ser conhecidas se quisermos entender o funcionamento do sistema econômico" (Furtado 1970: 72). Já que a formação social da América Latina foi criada pela colonização, as estruturas econômicas foram parcialmente construídas com a preferência das demandas impostas. Oportunidades foram criadas com foco na produção e comércio colonial. Em paralelo com a estrutura de comércio urbano influenciada pelo exterior, Furtado enfatizou o papel autônomo da elite latifundiária e o emergente aparelho do Estado, criando então a tripartite do poder onde os fatores 'externo'/'interno' misturaram-se, tornando-se co-determinados e rendendo mudo as supostas tensões dicotômicas de 'externo'/'interno'. (Furtado 1970: 71-109).

Furtado segregou seus pensamentos sobre o desenvolvimento em um modelo de duas estruturas. A primeira sendo aquela de 'estrutura subdesenvolvida simples' ou Economia Híbrida (condição A na Figura 2 abaixo), a qual poderia se desenvolver em uma estrutura com três setores entrando em uma etapa evolutiva e avançada, permanecendo, ainda, em condições de subdesenvolvimento (condição B na Figura 2 abaixo) (Furtado 1964: 129-138). Feita a nítida

distinção entre estrutura (forma) e processo (casualidade) ele admoestou os estruturalistas que falharam em notar o importante papel dos fatores qualitativos: "Ao confinar-se no plano da descrição morfológica e excluir a noção de causalidade, a abordagem estrutural diminui o horizonte cognitivo" (Furtado 1983: 182, *itálico adicionado*). A criatividade humana pode ser aproveitada para mobilizar as capacidades inovadoras, forçando descontinuidade estrutural, transcendendo as barreiras do subdesenvolvimento (como modelado na Figura 2), e abrindo o caminho para o "desenvolvimento autêntico". A Figura 2 oferece detalhes sobre a célebre definição de subdesenvolvimento Furtadiana: "um processo especial causado pela penetração de corporações capitalistas em estruturas arcaicas" (Furtado 1964: 138, *itálico adicionado*).

FIGURA 2: O MODELO FURTADIANO DE DUAS ESTRUTURAS DE SUBDESENVOLVIMENTO



Fonte: Ilustração cunhada pelo Autor e sumário de (Furtado 1964: 129-138) *Agora com efeitos multiplicadores internos

Ao longo do tempo, Furtado oscilou em sua trajetória histórica sobre seu modelo de duas estruturas. Às vezes detinha-se com uma mal formulada perspectiva de estagnação sobre na etapa evolutiva e avançada, que ainda permanecendo em condições de subdesenvolvimento, de sua modelo de três setores. Em outras vezes, encontrava seu ancoramento essencial de ‘reformista progressivo’ e mantinha o que – através de um Estado ativo e planejamento estratégico (que seria hoje sem dúvidas nomeado de ‘política industrial’) – sua estrutura de ‘maior grau’ poderia encontrar um caminho proveitoso para o desenvolvimento autônomo (Furtado 1963; 1964; 129-138; 1970: 83-108; 1987). Qualquer modo, ele não afirmou que haveria necessariamente qualquer movimento deliberado de A para B.

A análise da condição ‘A’ foi, sem sombra de dúvidas, a maior conquista de Furtado. A interpretação completa está no livro *Formação Econômica do Brasil* (Furtado 1971). Este livro foi um exemplo de *contextualização histórica e especificidade*, que trouxe à vida a observação feita por Sombart de que: “*Não existe economia no abstrato, mas, sim, uma vida econômica particularmente constituída e historicamente distinguível*” (Sombart 1930: 196). Aqui Furtado apresentou uma análise profunda da estrutura de poder tripartido mencionado acima e a vantagem de exploração de uma minúscula elite arcaica a quem pertence virtualmente todas as terras. Como visto na Figura 2, neste ‘modelo’ apenas 5% da força de trabalho é oriunda dos setores de mineração e plantação – ainda que sejam estes setores que tiveram poder de controle sobre a colônia e que deles foram extraídos uma enorme parte do excedente econômico nacional. Seguindo a teoria de vantagem comparativas, uma Economia Híbrida definha em uma armadilha de baixos recursos, baixa renda e baixa produtividade. Isto não é um estágio histórico, é uma condução estrutural.

Contudo, nações não devem dar-se como perdidas. Conhecedor da hipótese de Prebisch-Singer, Furtado argumentou que os preços descendentes de commodities não são necessariamente um destino. Esforços de *protoindustrialização* poderiam ser a solução – particularmente acompanhadas de políticas públicas aptas – quando (1) os preços da commodity estejam altos e (2) exportações são diversificadas sob (3) novos contratos de posse de terra menos concentrados. Aqui os passos iniciais foram possibilitados para uma mudança estrutural quando os comerciantes, donos de terra e instituições financeiras iniciaram um espontâneo processo de substituição de importações fortalecido por políticas públicas que o viabilizaram. Como foi o caso do Brasil antes da Grande Depressão dos anos 30 (Font 2010; Topik 1987).

No Brasil o processo de mudança estrutural foi finalmente consolidado - devido ao empurrão recebido pela Grande Depressão - e direcionou a política econômica completamente para crescimento do mercado interno. Através de um processo de industrialização que foi dirigido pelo Estado a partir dos anos 30, passou através do período da Ditadura Militar, e emergiu-se nos anos 80

como uma nova estrutura político-econômica. Esta forneceu ao Furtado o nascimento de seu segundo ‘modelo’, o de estrutura com 3 setores, entretanto, permanecendo ainda à condições de subdesenvolvimento, mas agora com capacidades distintas e mais avançadas: aqui Furtado utilizou abertamente o modelo de excedente de mão-de-obra rural de Lewis, argumentando que o setor de subsistência pré-capitalista proporcionou um vasto, lentamente esgotado, conjunto da força de trabalho barata que poderia ser deslocado para setores industriais do comércio em expansão. Com esta alteração o setor de comércio foi substancialmente distinto daquela da ‘economia colonial’, pois os rendimentos obtidos por este setor são, ao menos parcialmente, reinvestidos em distintas atividades econômicas – incluindo atividades nascentes relacionadas ao setor de comércio, incluindo manufaturas de exportação, assim como substituição de importações ou setores industriais ‘estratégicos’ suportados através de promoção do Estado. Isto significa que o setor de comércio se tornou uma fonte dinâmica ao *promover a mudança interna*; fomentando seu crescimento através dos efeitos do multiplicador de *spillovers* que surgiram ao reinvestir seus ganhos na economia nacional. Como a grande força de trabalho foi aproveitada, o setor industrial emergente e o setor comercial ainda em expansão competiriam por posições efetivas de trabalho dentro da política econômica nacional. Portanto, um estado de *‘tensão dicotômica’* entre dois setores dinâmicos definiria o novo modelo e, possivelmente, transmitiriam forças centrífugas.

Furtado vacilou ao explicar o peso necessário às forças entrópicas e contradições endógenas dentro de seu segundo modelo. Particularmente após o golpe militar que o enviou ao exílio, Furtado avançou em várias e não convincentes hipóteses de estagnação. O fato de suas hipóteses terem sido publicadas aproximadamente ao mesmo período do chamado “Milagre Brasileiro”, quando a média de crescimento do PIB era de 10,1% entre 1968-1976, fez com que sua hipótese sobre estagnação perdesse ainda mais credibilidade (Baer 2001: 462).

Furtado ressaltou que o modelo de 3 setores “não trouxe mudança alguma nas condições de vida de três quartos da população do país. Seu maior aspecto tem sido a concentração de renda – socialmente e geograficamente” (Furtado 1963: 527). Argumentou, ainda:

O modelo providenciou ao país os instrumentos para fazer decisões, dada a habilidade de exercer escolha e, ao fazer as pessoas conscientes de seus destinos, os colocou como responsáveis por suas próprias falhas. A causa-raiz do presente estado de mal-estar no Brasil é essa simples verdade: *nós sabemos aonde estão os erros em nosso desenvolvimento e nós sabemos que cabe ao nosso poder erradicá-los ou minimizá-los.* (Furtado 1963: 527-28, *italico adicionado*).

Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento

Por volta de 1987 Furtado afirmou que o sucesso de “alguns países do Sudoeste Asiático” que seguiram o modelo de planejamento estatal do Japão encontraram “uma nova forma de incorporação no mundo do comércio que estimularia o progresso tecnológico” através de “uma deliberada criação de vantagens comparativas em setores com uma demanda externa elástica” (Furtado 1987: 224-225). Isso ocorreu através de uma adoção de planejamento para facilitar “uma ordem mais coerente e abrangente do que aquela suportada pelos mercados” e por uma política industrial para engajar em “uma reestruturação necessária para eliminar o subdesenvolvimento” (Furtado 1987: 225). Mesmo com sua discussão sobre uma longa lista de forças entrópicas que destruíram o potencial brasileiro para se sobrepor sobre as barreiras do protótipo de “Estágio Superior de Subdesenvolvimento”, Furtado defendeu que há exemplos anteriores de transformações políticas e socioeconômicas que ocorreram em outras nações “depois de um longo período de imobilidade” (Furtado 1987: 227).

Para atingir tal transformação, nações subdesenvolvidas teriam que alcançar a dura realidade do século XIX – “quando a ciência se tornou um instrumento de privilégio para acumulação” (Furtado 1983: 160). Para Furtado, que levantou o tema mais do que qualquer erudito da CEPAL, tecnologia é “a aplicação de conhecimento científico” e foi o único meio capaz de “estruturar o processo de produção em termos de critérios da racionalidade instrumental”, o que após seria “a essência da prática social” necessária para que uma nação confronte as estruturas do subdesenvolvimento. (Furtado 1983: 165-167). Como pode ser facilmente compreendido a partir dos elementos apresentados na Figura 2, a produção em cada setor nos dois modelos estruturalistas de Furtado requer sua própria margem de capacidade tecnológica, com uma falta de correspondência entre eles. Além disso, forças endógenas de dinamismo, decorrentes da obtenção desta mudança tecnológica – especialmente na *Economia Híbrida* – são completamente ausentes ou muito truncadas. Aqui um essencial e fundamental conceito: a característica decisiva de uma nação subdesenvolvida, em relação com a então chamada “desenvolvida” é, segundo Furtado, a “heterogeneidade tecnológica” (Boianovsky 2008: 5).

Institucionalismo vs. Estruturalismo de Furtado

A ideia de que há profundas similitudes e pontos congruentes entre a abordagem estruturalista da CEPAL com aquela que dos institucionalistas norte-americanos, tem sido trabalhada, particularmente por James Street e Osvaldo Sunkel (Street 1967, 1987; Sunkel 1990). Curiosamente, Furtado rejeitou categoricamente esta linha de análise e ironicamente apontou que

enquanto ele escreveu um livro concebido para observar a dimensão de ideias que “sucederam em ‘explicar’ o crescimento econômico”; “...os institucionalistas norte-americanos foram excluídos, pois não apresentaram uma interpretação sistemática do processo de crescimento econômico” (Furtado 1964: viii). Surpreendentemente, Furtado não utilizou tais ríspidas palavras contra Solow (Boianovsky 2008: 21-23) mesmo que uma crítica de qualidade desarmou, categoricamente, o famoso modelo de crescimento de Solow na seguinte maneira:

Expansão continua ocorre no sistema neoclássico apenas se assumido que há um aumento autônomo na oferta de fatores, que consiste na mão-de-obra, e mudanças autônomas em tecnologia, ambos os quais são inexplicados. A este respeito, se a expansão contínua ocorrer, seria por razões que não poderiam ser encontradas dentro da teoria e, portanto, não existe teoria de crescimento alguma (Harris 1975: 330).

Em contraste, disse Furtado:

O processo de desenvolvimento consiste em novas combinações de fatores já existentes ou a introdução de inovações tecnológicas. ...[Nós] podemos considerar que são totalmente desenvolvidas, em um dado momento, aquelas regiões as quais, em condições de pleno emprego de fatores, é possível aumentar a produtividade ao apenas introduzir inovações tecnológicas. *Essa visão não é irrealista...* (Furtado 1964: 61, *italico adicionado*).

Aqui Furtado parece resumir o modelo de Solow, mas sem o mencionar e, também, sem criticar. Ainda que, o modelo de Solow, e outros modelos de crescimento neoclássicos em geral, são baseados em suposições fantásticas (pleno emprego, equilíbrio constante, competição perfeita, retornos constantes, etc.) e só ‘funcionam’, pois, os componentes críticos de um sistema econômico real são completamente deixados de lado. De qualquer maneira, o modelo de Solow, quando aplicado em nações avançadas, amiúde explicaria menos da metade do processo evolutivo em termos de fatores de crescimento (capital e trabalho), e (heroicamente, mas erroneamente) deixa de lado o restante para; (1) mudanças técnicas (concepto que foi deixada indefinida) ou (2) ‘ignorância’. Seria marcadamente contraditório que Furtado decidiu conceder aceitação a teoria de crescimento neoclássica, ao mesmo tempo desprezando o institucionalismo norte-americano.

Institucionalistas foram rápidos em perceber e rejeitar o argumento de Furtado (Junker 1967). Junker notou, na primeira edição da primeira revista acadêmica ‘heterodoxa’ pós-guerra a aparecer nos Estados Unidos da América, que Joan Robinson (a quem Furtado conheceu durante seu período em Cambridge 1957/58) acreditava que o institucionalismo norte-americano era extremamente promissor em responder os questionamentos levantados

por Furtado (Robinson 1962: 105-110). Rejeitando a teoria ortodoxa sobre a questão crucial de “O que governa a taxa geral de acumulação de capital?” Robinson notou: “Há uma teoria menos conhecida que parece ser mais promissora. Ela é apresentada por um discípulo de Veblen, Professor C. E. Ayres” (Junker 1967: 25-26). Ayres escreveu um importante trabalho, *The Theory of Economic Progress (1944)*, feito em linha com a análise pioneira de Veblen – o papel crucial das instituições e tecnologia como determinantes em um processo de crescimento econômico. Uma leitura cuidadosa de Veblen demonstra sua antecipação e presciente formulação de uma gama de questões fundamentais relevantes tanto para o crescimento quanto para o desenvolvimento econômico (Cypher 2009, 2012). Caiu, então, nas mãos de Ayres, Junker, Street entre outros a carregar os insights originais e hipóteses promissoras desenvolvidas por Veblen.

Street publicou na mesma edição do novo jornal institucionalista “The Latin American ‘Structuralists’ and the Institutionalists: Convergence in Development Theory” (Os ‘Estruturalistas’ e Institucionalistas da América Latina: Convergência na Teoria Desenvolvimentista) (Street 1967). Aqui ele demonstrou que os Estruturalistas foram desconsiderados pelo *mainstream* econômico pelas mesmas razões – eles tiveram a audácia de discordar dos postulados da teoria neoclássica. Street encontrou muito mérito em vários trabalhos estruturalistas, particularmente de Pinto, Prebisch e Sunkel, mas tomou pouquíssimo conhecimento de Furtado. Ironicamente, juntamente com muitos elogios Street concluiu que a maior fraqueza do Estruturalismo da América Latina era que “...parece[u] ter tomado conhecimento, apenas recentemente, do significativo potencial da mudança tecnológica no processo de desenvolvimento doméstico” já que Prebisch e outros assumiram que “inovação tecnológica é algo exclusivamente do centro” (Street 1967: 56). Em geral, a observação de Prebisch de que no século XIX a América Latina tenha caído sob o controle de “uma classe social que não possui qualquer conhecimento sobre uma cultura baseada em tecnologia” era ao mesmo tempo correto e resistentemente presciente (Street 1987: 57). Como observado na seção anterior, Furtado foi o Cepalista mais sábio em relação ao tema do a importância da tecnologia e do legado cultural disfuncional descientífico da ‘economia colonial’: Uma condição prévia que se mantivessem em vigor no Brasil até o fim do século XIX, e nos demais países da América Latina ainda no século XX (Furtado 1971: 41; 1964: 133).

O institucionalismo evolucionário teve pouca dificuldade em transferir a terminologia ‘estruturalismo’ dos economistas da CEPAL. “Estruturas” são sem dúvida ‘instituições’, “mas a ‘literatura estruturalista revela uma assustadora inocência no relacionamento com o defendido no institucionalismo norte-americano’ (Street: 1967: 55). No ponto crucial da tecnologia, mesmo que Furtado tenha considerado um fator determinante no processo de emergência do subdesenvolvimento, Street (baseado em Ayres) ofereceu um entendimento muito mais distinto e sofisticado de sua natureza, papel e

onipresença em uma ‘cultura baseada em tecnologia’.

‘Tecnologia’ é um termo tão vasto que parece uma abstração e, assim, uma força misteriosa disponível apenas aos destinados. Essa concepção tem dado frequentemente aos latino americanos a sensação de uma inferioridade irremediável, frente ao esmagador domínio tecnológico de países mais avançados.

Tecnologia, como um todo, é uma maneira distinta de pensar e de agir e inclui novos modelos de organização social e habilidades de administrativas, as quais enfatizam a eficiência operacional. A absorção de tecnologia em culturas de países menos desenvolvidos deve, portanto, proceder em diversos níveis mais ou menos simultaneamente (Street 1967: 59).

Institucionalistas argumentaram continuamente que estruturas institucionais estatais repressivas e antiquadas eram, muito provavelmente, a causa primária dos fatores de perpetuação das condições de subdesenvolvimento, mesmo que tenha sido o sistema colonial que originalmente tenha cunhado estas estruturas institucionais. Portanto, fatores internos deviam ser colocados no mesmo plano de análise que os obstáculos externos do desenvolvimento (Street 1987: 1881-1882). Este ponto foi perdido na corrida para construir a análise de dependência a partir da metade da década de 60, mas não para Furtado – provavelmente devido à sua preferência metodológica por uma economia política contextualizada historicamente.

Sem referência específica às publicações de Furtado, Sunkel – um dos economistas lendários da CEPAL – reconheceu abertamente que houve uma “troca desigual” entre institucionalistas e estruturalistas e que estes “não fizeram anteriormente sua lição de casa com respeito ao institucionalismo”. Não obstante, no início do ano de 1952 um argentino (Santiago Macario), um dos estudantes de Ayres, publicou “uma excelente introdução ao institucionalismo” e posteriormente trabalhou dentro da CEPAL (Sunkel 1990: 29). Sunkel então argumentou que devido ao fato do estruturalismo ter sido desafiado na América Latina pelos neoclássicos e pelos Marxistas “por um longo tempo pareceu não haver necessidade de nenhum aliado” – um comentário que não faz sentido de maneira alguma (Sunkel 1990: 32).

Duas observações conclusivas

Conforme já anteriormente discutido pelo autor (na análise do trabalho de Prebisch), ao examinar a economia política estruturalista da América Latina, detecta-se “mais do que um traço” de análise neoclássica:

Prebisch foi muito franco sobre sua admiração à economia neoclássica no passado. Enquanto ele manteve que foi subsequentemente capaz de reformular seus pontos de vista, ainda é debatível o quão longe ele ... se distanci[ou] da análise neoclássica. Dentro dos tópicos que ele escolheu para analisar - da maneira que ele e muitos de seus colegas [da CEPAL] trataram as análises, e na maneira ampla de problemas e elementos que [a CEPAL] tratou como exógenos - há mais do que um certo cheiro de neoclassicismo. Nem ele nem a maioria dos economistas [da CEPAL] engajaram-se em um ataque frontal à teoria neoclássica. Muito menos, ainda, pareceu serem familiares com o amplo conjunto de trabalhos, particularmente derivados da escola institucionalista, que, por sua vez, poderiam ter suportado precisamente este ataque... e dispensando com a teoria de vantagens comparativas e alguns outros elementos da teoria neoclássica não constituem, propriamente, um novo paradigma da análise econômica (Cypher 1990: 43-44).

Esta crítica poderia igualmente ser aplicada, *se não ainda mais*, à obra de Furtado.

Por outro lado, Furtado foi na essência do arquétipo do 'intelectual orgânico' de Gramsci - dedicado, criativo, disciplinado, articulado, estratégico e erudito. Sua liderança trouxe resultados duradouros em termos da criação de um projeto nacional de desenvolvimento viável. Isso foi particularmente perceptível durante os mandatos presidenciais de Kubitschek (1956-1961), Quadros (1961) e Goulart (1961-1964) quando, como um conselheiro chave da presidência, ocupou uma série de cargos governamentais de alto nível, moldando a política de desenvolvimento. Ele foi capaz de renovar esse papel através de sua influência sobre os formuladores de política que, informados e inspirados pela análise Furtadiana, atuaram nas administrações neodesenvolvimentistas de Lula da Silva (2002-2010) e de Rousseff (2011-2014).

Referências

- Alavi, H. 1982. "State and Class under Peripheral Capitalism" In *Sociology of 'Developing Societies'*, H. Alavi and T. Shanin (eds.) New York: Monthly Review Press: 289-307.
- Baer, W. 2001. *The Brazilian Economy*. Westport, CT: Praeger.
- Baran, N. 2014. "The Baran-Sweezy Letters Project." *Monthly Review* 65(10): 30-48.
- Bértola, L. and J. Ocampo. 2012. *The Economic Development of Latin America since Independence*. Oxford: Oxford University Press.
- Blankenburg, S., J. Palma and F. Tregenna. 2008. "Structuralism." In *The New Palgrave Dictionary of Economics Online, 2d Ed.* S. Durlauf and L. Blume (eds). Houndmills, England: Palgrave Macmillan: 1-9. http://www.dictionaryofeconomics.com.proxy.lib.sfu.ca/article?id=pde2008_S000312
- Boianovsky, M. 2008. "A View from the Tropics: Celso Furtado and the Theory of Economic Development in the 1950s." *Textos para Discussão*, TD 247, Universidade Federal Fluminense, Brasil (outubro): 1-55.
- _____. 2014. "Between Lévi-Strauss and Braudel: Furtado and the Historical-Structural Method in Latin American Political Economy." (February): 1-37. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2392867>
- Bresser-Pereira, L. 2007. "Method and Passion in Celso Furtado." In E. Pérez and M. Vernengo (eds.) *Ideas, Policies and Economic Development in the Americas*. London: Routledge: 9-30.
- _____. 2011. "An Account of New Developmentalism and its Structuralist Macroeconomics." *Revista de Economia Política* 31, no. 3 (July-September): 493-502.
- Cardoso, F. H. 2005. "Portrait of a Public Intellectual" *Focus* (April): 3-5. Brasília: UNDP International Poverty Centre (IPC).
- Corsi F. e J. Camargo (Organizadores). 2010. *Celso Furtado: os desafios do desenvolvimento*. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica.
- Cypher, J. 1979. "The Internationalization of Capital and the Transformation of Social Formations," *Review of Radical Political Economics*, V. 11, no. 4 (winter): 33-49.
- _____. 1990. "Latin American Structuralist Economics: An Evaluation, Critique and Reformulation," in *Progress towards Development in Latin America: From Prebisch to Technological Autonomy*, J. Dietz and D. James (eds.) Boulder, Co.: Lynne Rienner: 41-65.
- _____. 2009. "On the Income Gap Between Nations: Was Veblen the First Development Economist?," *Journal of Economic Issues* XLII, no. 2: 361-370.
- _____. 2012. "Veblen y el origen de la hipótesis del Catching-Up," *Revista Problemas del Desarrollo* 43, (abril-junio): 9-26.
- de Araújo, T., J. Macambira e S. Teixeira (organizadores). 2009. *50 anos de Formação Econômica do Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA.
- Eatwell, J., M. Millgate and P. Newman. 1989. *The New Palgrave: Economic Development*. New York: W.W. Norton.
- Font, M. 2010. *Coffee and Transformation in São Paulo, Brazil*. Lanham, MD:

Lexington Books.

- Furtado, C. 1958. "Capital Formation and Economic Development" in A. Agarwala and P. Singh (eds) *The Economics of Underdevelopment*. New York: Oxford University Press: 309-340.
- _____. 1963. "Brazil: What kind of Revolution?" *Foreign Affairs* 41, no.3: 526-535.
- _____. 1964. *Development and Underdevelopment*. Berkeley, CA: University of California Press.
- _____. 1970. *Obstacles to Development*. New York: Doubleday & Company.
- _____. 1971. *The Economic Growth of Brazil: A Survey from Colonial to Modern Times*. Berkeley, CA: University of California Press.
- _____. 1983. *Accumulation and Development*. New York: St. Martin's Press.
- _____. 1987. "Underdevelopment: to Conform or Reform." In *Pioneers in Development*, second series, G. Meier (ed.) Oxford: Oxford University Press: 203-227.
- Guillén, A. y G. Vidal. 2008. *Celso Furtado*. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
- Harris, D. 1975. "The Theory of Economic Growth: A Critique and Reformulation," *American Economic Review* 65, no.2 (May): 329-337.
- Heilbroner, R. and W. Millberg. 1995. *The Crisis of Vision in Modern Economic Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Herrera, R. 2006. "The 'New' Development Economics" *Monthly Review* 58 no. 1 (May): 38-50.
- Hodgson, G. 2001. *How Economics Forgot History*. London: Routledge.
- Jomo K. S. and E. Reinart. 2005. *The Origins of Development Economics*. London: Zed.
- Junker, L. 1967. "Capital Accumulation, Savings-Centered Theory and Economic Development", *Journal of Economic Issues* 1, no.1-2: 25-43.
- Krugman, P. 1995. "The Fall and Rise of Development Economics." In, P. Krugman, *Development, Geography and Economic Theory*. Cambridge: MIT Press: 1-30.
- Mallorquin, C. 2005. *Celso Furtado: um retrato intelectual*. Rio de Janeiro: Contraponto.
- Mirowski, P. 2013. *Never Let a Serious Crisis go to Waste*. London: Verso.
- Myint, H. 1958. The "classical theory" of international trade and the underdeveloped countries." *Economic Journal*. 68 (June): 317-37.
- Palma, J. 1978. "Dependency: a formal theory of underdevelopment, or a methodology for the analysis of concrete situations of underdevelopment?" *World Development* 6, no.7-8: 881-924.
- Plehewe, D. 2009. "The Origins of Neoliberal Economic Development Discourse." In P. Mirowski and D. Plehewe (eds) *The Road to Mont Pèlerin*. Cambridge, MA: Harvard University Press: 238-279.
- Robinson, J. 1962. *Economic Philosophy*. London: C.A. Watts.

- Sikkind, K. 1991. *Ideas and Institutions: Developmentalism in Brazil and Argentina*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Simon, D. (editor). 2006. *Fifty Key Thinkers on Development*. London: Routledge.
- Schumpeter, J. 1930. "Mitchell's Business Cycles," *Quarterly Journal of Economics* 45, no.1: 150-172.
- Sombart, W. 1930. "Capitalism," in E. Seligman and A. Johnson (eds.) *Encyclopedia of the Social Sciences*, Vol. 3. New York: Macmillan: 195-208.
- Street, J. 1967. "The Latin American 'Structuralists' and the Institutionalists: Convergence in Development Theory", *Journal of Economic Issues* 1, no.1-2: 44-62.
- Street, J. 1987. "The Institutional Theory of Economic Development", *Journal of Economic Issues* 21, no.4: 1861-1889.
- Sunkel, O. 1990. "Structuralism, Dependency and Institutionalism: An Exploration of Common Ground and Disparities", in Progress towards Development in Latin America: From Prebisch to Technological Autonomy, J. Dietz and D. James (eds.) Boulder, Co.: Lynne Rienner: 29-40.
- Tavares, M. (Organizadora). 2000. *Celso Furtado e o Brasil*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo.
- Topik, S. 1987. *A Presença do Estado na Economia Política do Brasil de 1889 a 1930*. Rio de Janeiro: Editora Record.

Causação Cumulativa em Myrdal e seus Desdobramentos Enquanto Alternativas ao Conceito de Equilíbrio

Thiago Dumont Oliveira¹

Luccas Assis Atílio²

Resumo: O artigo discute em que medida o conceito de causação cumulativa (em geral) permite superar as dificuldades relacionadas ao conceito de equilíbrio para se pensar em desenvolvimento econômico e apresenta o conceito de causação cumulativa de Myrdal (em particular). Para além de argumentar que a abordagem de Myrdal consiste em um arcabouço amplo que incorpora elementos pós-keynesianos, institucionalistas e evolucionários, analisamos alguns trabalhos de Setterfield como um desdobramento do pensamento de Myrdal. Nosso argumento é de que através de uma visão holística do sistema econômico que combina distintas vertentes, pode-se tratar o tema desenvolvimento econômico combinando questões relacionadas ao crescimento econômico com a análise histórica da evolução das instituições. Para ilustrar discutimos a incorporação de *path dependency*, *lock-in* e *institutional interrelatedness* em um modelo proposto por Setterfield.

Palavras-Chave: *Myrdal, Veblen, Kaldor.*

JEL: B52, O11, O43

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação - Cedeplar/UFMG

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação - Cedeplar/UFMG

Cumulative causation in Myrdal and its unfoldings as alternatives to equilibrium

Abstract: *This paper assesses the extent to which the concept of cumulative causation (in general) overcomes the shortcomings of equilibrium analysis to address issues related to development economics and presents Myrdal's concept of cumulative causation (in particular). Furthermore, we claim that Myrdal's broad approach comprises Post-Keynesian, Institutionalist and Evolutionary elements and analyse some works of Setterfield as an extension of Myrdal's conception. Our point is that through a holistic approach to Economics that combines post-keynesian, institutional and evolutionary elements it is possible think about development beyond growth, accounting also for the historical evolution of institutions. To illustrate how this can be accomplished we present a model by Setterfield in which path-dependency, lock-in and institutional interrelatedness are included.*

Key-Words: *Myrdal, Veblen, Kaldor.*

JEL: B52, O11, O43

1. Introdução

O conceito de equilíbrio permeia a história do pensamento econômico desde Adam Smith. Raros são os economistas que se aventuraram em pensar a ciência partindo de outra base, entre eles alguns nomes mais conhecidos são Marx, Schumpeter, Veblen, Myrdal, Young e Kaldor. Além desses autores, há outros que recebem menos atenção como Patinkin, Clower e Leijonhufvud que nas décadas de 60 e 70 lançaram uma agenda de pesquisas desequilibrista virtualmente esquecida pelos economistas contemporâneos.

Esse movimento desequilibrista surgiu como uma resposta à síntese neoclássica de meados do século XX em que o arcabouço Walrasiano foi conciliado com o Keynesiano, inaugurando a era do equilíbrio geral enquanto *modus operandi* da ciência. O ceticismo em relação à síntese neoclássica originou um período de intenso debate entre economistas a partir da década de 1970. A ciência econômica tornou-se um campo de guerra até a década de 90, que veria a emergência de um novo paradigma. O consenso entre os *Fresh Water* e os *Salt Water* na virada do século, ou a nova síntese neoclássica, lançou a teoria do equilíbrio geral em novas bases: os modelos DSGE. Assim, nota-se a resiliência do conceito de equilíbrio na história do pensamento econômico.

É curioso notar que entre os autores que destacamos como críticos à ideia de

equilíbrio há um considerável horizonte temporal, iniciando com Marx em meados do século XIX e se estendendo até a década de 1970; nesse sentido todas as tentativas de tirar a ciência econômica de seu próprio equilíbrio mostraram-se frustradas, como se houvesse uma força que atraindo os economistas novamente para o mesmo pressuposto a cada choque metodológico recebido.

Apesar da supremacia do conceito de equilíbrio na história do pensamento econômico, o presente artigo analisa as dificuldades inerentes a esse conceito para se pensar em desenvolvimento econômico, apresentando o conceito de causação cumulativa de Myrdal como alternativa. Mais especificamente, nosso argumento é composto de duas partes. A primeira parte do argumento apresenta uma extensão da interpretação de Fujita (2004; 2007). Fujita mostra que o conceito de causação cumulativa de Myrdal pode ser interpretado como uma conciliação do pensamento de Young/Kaldor e Veblen. Não obstante, o artigo não explicita as vantagens do conceito de causação cumulativa para se pensar em desenvolvimento econômico *vis-à-vis* os problemas teóricos relacionados ao conceito de equilíbrio. Portanto, o primeiro objetivo do trabalho consiste em identificar os limites do conceito de equilíbrio e em que medida a abordagem da causação cumulativa se mostra mais propícia para se pensar em desenvolvimento econômico, ressaltando a visão vebleniana no que tange às mudanças institucionais. Essa primeira parte, portanto, motiva a segunda parte em que discutimos o conceito de causação cumulativa de Myrdal e desdobramentos deste. Em particular, avaliamos alguns trabalhos recentes de Setterfield (1993; 1997a; 1997b) que tratam o desenvolvimento econômico a partir dessa perspectiva ampla a la Myrdal; a intenção é mostrar em que medida o conceito de causação cumulativa de Myrdal é passível de formalização através dos trabalhos desse autor. Esperamos assim contribuir para uma maior interpenetração entre os trabalhos de pós-keynesianos, institucionalistas e economistas evolucionários que ainda se encontra incipiente.

O trabalho, além dessa introdução, está estruturado em cinco seções. A segunda seção discute os problemas relacionados à ideia de equilíbrio e o conceito de causação cumulativa de Kaldor. A terceira seção resalta a importância das instituições para se pensar em desenvolvimento econômico. A quarta seção apresenta o conceito de causação cumulativa em Myrdal e em que medida ele fornece um arcabouço amplo que une preceitos pós-keynesianos, institucionalistas e evolucionários. Na quinta seção avaliamos alguns trabalhos de Setterfield enquanto desdobramentos da agenda de pesquisas de Myrdal a fim de ilustrar como esse conceito desenvolvido por Myrdal é passível de formalização. Na sexta seção tecemos considerações finais.

2. Dificuldades Inerentes ao Conceito de Equilíbrio e Causação Cumulativa Enquanto Alternativa

Kaldor (1972) ressalta em que medida a ideia de equilíbrio é um obstáculo para o desenvolvimento da economia como ciência. A crítica de Kaldor (1972) é especificamente à teoria do equilíbrio geral iniciada por Walras e levada adiante por uma série de economistas matemáticos dos quais Debreu é o mais proeminente. A teoria de Debreu, dirá o autor, não explica como os preços são de fato determinados; tem apenas caráter lógico no sentido de que pode ser deduzida a partir de hipóteses. Seu objetivo é determinar o mínimo de hipóteses que garantam um conjunto de preços de equilíbrio que são: i) únicos, ii) estáveis e iii) satisfazem as condições de Pareto otimalidade.

A teoria do equilíbrio geral refere-se a um tipo particular de modelo:

[M]icroeconomic in that it modeled an arbitrary number of potentially heterogeneous agents, but general in that it modeled all markets simultaneously and that very general assumptions were made about consumers' preferences and about technology. Moreover, general equilibrium analysis focused on proving that equilibrium existed and investigating whether it was unique and stable (Backhouse e Boianovsky 2014: p. 9).

Kaldor (1972) argumenta que essa teoria, embora não vise a descrever a realidade, é entendida como pré-condição para explicar de forma lógica e consistente como um sistema descentralizado funciona assegurando satisfação máxima para a sociedade nos termos de Pareto. Seu ceticismo em relação a essa agenda de pesquisa é inequívoco: “[W]ithout a major act of demolition - without destroying the basic conceptual framework - it is impossible to make any real progress” (ibid: 1240). Kaldor identifica o quarto capítulo de “A Riqueza das Nações” (Smith 1996 [1776]) como o momento chave na introdução do conceito de equilíbrio na ciência econômica:

One can trace a more or less continuous development of price theory from the subsequent chapters of Smith through Ricardo, Walras, Marshall, right up to Debreu and the most sophisticated of present-day Americans (Kaldor 1972: 1241).

A partir desse capítulo a teoria do valor torna-se central e sua obra passa a focar nos aspectos alocativos e desconsidera a função criativa dos mercados enquanto um instrumento para promover mudanças econômicas. Conforme veremos ao longo do artigo,

models of cumulative causation represent an effort to refocus growth theory on the problem of creating productive resources over time (rather than allocating given productive resources at a point

in time), treating the heritage of the past as the only truly given variable in the system (Setterfield 1997a: 366).

A ideia de equilíbrio pressupõe custos constantes e retornos constantes. Em Smith e Ricardo isso implica preços naturais determinados unicamente pelos custos de produção. Para os neoclássicos a hipótese de função de produção linear e homogênea é um pré-requisito para que a ideia de maximização dos lucros e competição perfeita sejam consistentes. Marshall tentou acomodar retornos crescentes e decrescentes, mas Sraffa (1926) demonstrou a impossibilidade disso.

Kaldor (1935) mostrou que a livre entrada de empresas em um cenário de competição imperfeita não necessariamente leva à seleção das empresas mais adaptadas, podendo ter o efeito adverso de criar capacidade ociosa e aumentar os custos das empresas participantes em vez de reduzir os preços. Esse aumento de custos está relacionado à diminuição da eficiência técnica que deriva da diminuição da produção de cada participante e, conseqüentemente, da incapacidade de absorver os ganhos de escala. Portanto, Kaldor (1935: 33) argumenta que a livre entrada de empresas não garante que a economia convergirá em equilíbrio para um mercado perfeitamente competitivo, pois a “doctrine of ‘excess capacity’ [...] admits possibilities which the traditional ‘laws of economics’ seem to have excluded: e.g. that an increase in ‘supply’ may be followed by a rise in price”. Além disso, as empresas possuem “institutional monopolies” que inviabilizam a hipótese de que seus produtos sejam substitutos perfeitos; diversas variáveis fazem com que os produtos não sejam idênticos, e.g., o nome da firma, o costume do consumidor em comprar de certo vendedor e a distância da firma (Kaldor 1935: 44).

Sweezy (1939) argumenta que as curvas de demanda não podem ser utilizadas para analisar oligopólios, pois elas são construídas presumindo que à medida que uma empresa modifica seu preço as empresas concorrentes não reagirão alterando também seus preços. Todavia, a decisão do empresário é pautada em uma curva de demanda formada pelas expectativas em relação às prováveis reações de seus concorrentes. Deste modo, abandonado esse construto, o autor argumenta que a igualdade entre receita marginal e custo marginal definindo a situação de equilíbrio tem pouca relevância prática:

Generally speaking, there may be any number of price-output combinations which constitute equilibrium in the sense that, ceteris paribus, there is no tendency for the oligopolist to move away from them. But which of these combinations will be actually established in practice depends upon the previous history of the case. Looking at the problem in this way the theorist should attempt to develop an analysis which will enable him to understand the process of change which characterize the real world rather than waste his time in chasing the will-o'-the-wisp of equilibrium (Sweezy 1939: 573).

Hall e Hitch (1939), na mesma esteira, utilizaram questionários para analisar a decisão de empresários quanto a preços e nível de produção. Os autores concluem que os empresários não tomam suas decisões tentando igualar receita marginal e custo marginal; os agentes usam uma “rule of thumb” e não ajustam preços se as mudanças de custos são percebidas como temporárias (Hall e Hitch 1939: 18). Assim a história de cada indústria é um elemento que influencia a decisão dos empresários em relação a preços e nível de produto:

The ‘current doctrine’ of the equilibrium of the firm [...] breaks down in [...] oligopoly and monopolistic competition with oligopoly; these, as special cases, are relegated to footnotes or left to mathematicians, because the demand curve for the product of the individual firm, and therefore marginal revenue, is indeterminate where the price and output policies of the firms are interdependent (Hall e Hitch 1939: 17).

Robinson (1953) argumenta que o empresário não tem como objetivo último maximizar o lucro no curto prazo. Se uma determinada ação é rentável, mas prejudicial à reputação da empresa, ele optará por um curso menos rentável que não coloque em risco suas ações futuras. Ademais, a autora critica a ideia de que existe um nível normal de lucro associado ao tamanho ótimo da firma em equilíbrio. Se os custos de expansão de uma empresa em um oligopólio não compensam o retorno esperado, essa pode expandir para novos mercados. Em relação à escolha de preço e nível de produção, Robinson argumenta que em teoria é possível descrever um sistema de equações simultâneas para resolver o problema da maximização do lucro, mas na prática o empresário não tem dados suficientes para resolver o problema. Além disso, mesmo se tivesse dados suficientes ele não teria capacidade cognitiva para resolver tal problema em tempo hábil, dado que o mercado está sujeito a alterações constantes. Finalmente, a autora ressalta a importância de incluir o elemento temporal na análise, e, embora não use a expressão *path-dependency*, seu argumento vai ao encontro deste conceito:

It is only in a metaphorical sense that price, rate of output, wage-rate or what not can move in the plane depicted in a price-quantity diagram. Any movement must take place through time, and the position at any moment of time depends upon what it has been in the past [...] any adjustment takes a certain time to complete and [...] events may occur meanwhile which alter the position, so that the equilibrium towards which the system is said to be tending itself moves before it can be reached [...] the very process of moving has an effect upon the destination of the movement, so that there is no such thing as a position of long-run equilibrium which exists independently of the course which the economy is following at a particular date (Robinson 1953: 90).

Os teóricos do equilíbrio geral desconsideraram esses problemas em sua

formulação abstrata em que o ambiente independe da história, sem *path-dependency*, em que a passagem do tempo é virtual:

The very notion of ‘general equilibrium’ carries the implication that it is legitimate to assume that the operation of economic forces is constrained by a set of exogenous variables which are ‘given’ from the outside and stable over time (Kaldor 1972: 1244).

Para além disso, a ideia de equilíbrio geral assume que as instituições não desempenham qualquer papel e que independente da situação inicial o sistema irá convergir para um único ponto. Embora Kaldor mencione a importância das instituições, será Myrdal que, sob a influência de Veblen, vai incorporar as instituições como peças centrais de sua teoria.

A crítica de Kaldor à ideia de equilíbrio está apoiada na ideia de retornos crescentes de escala. Com a introdução de retornos crescentes de escala, as forças que levam a mudanças contínuas passam a ser endógenas e se propagam de forma cumulativa, cada período não pode ser previsto a não ser pela sequência de eventos que o antecederam.

A concepção de causação cumulativa de Kaldor é inspirada em Young (1928), que argumentou que a divisão do trabalho depende do tamanho do mercado e vice-versa, pois ao menos potencialmente cada bem produzido possibilitaria o surgimento de outros bens. Portanto, a divisão do trabalho depende da divisão do trabalho; esta não é uma conclusão tautológica, mas uma visão processual do sistema econômico em que os efeitos de retroalimentação são levados em conta. “It means that the counter forces which are continually defeating the forces which make for economic equilibrium are more pervasive and more deeply rooted than we commonly realize” (Kaldor 1972: 1245).

Pré-condição para mudança cumulativa é que o aumento da oferta de um bem aumente a demanda por todos os outros bens:

[T]he process of economic development can be looked upon as the resultant of a continued process of interaction - one could almost say, of a chain-reaction - between demand increases which have been induced by increases in supply, and increases in supply which have been evoked by increases in demand (Kaldor 1972: 1246).

Sumarizando a teoria da causação cumulativa de Kaldor (1966), o crescimento produtivo do setor manufatureiro induz ao crescimento da produtividade desse setor através dos retornos crescentes de escala. Concomitantemente, haverá a transferência de trabalho do setor não manufatureiro para o setor manufatureiro, o que implica crescimento da produtividade da economia. Consequentemente, a competitividade das exportações ampliará se o país aderir à estratégia *export-led*. Por fim, o aumento das exportações expande a produção do setor manufatureiro, fechando o círculo virtuoso e gerando um processo de causação cumulativa.

Embora haja pontos de contato entre Kaldor e Myrdal¹, as diferenças são também notáveis. Antes de apresentar o conceito de causação cumulativa de Myrdal, discutimos brevemente a centralidade das instituições na tradição vebleniana.

3. Causação Cumulativa em Veblen e a Relevância das Instituições

O institucionalismo se caracteriza pela análise das mudanças institucionais e da relação mútua entre o indivíduo e a estrutura social. Uma das críticas dos institucionalistas à economia neoclássica consiste na necessidade de se estabelecer um diálogo com a Sociologia, posto que as atividades econômicas são indissociáveis da esfera social (Lewin 1996). Nessa esteira, Veblen (1898: 377-378) clama por “theories of a comprehensive process by the notion of a cumulative causation”. Para Veblen, o ambiente não pode ser reduzido à esfera econômica, sua intenção era internalizar os hábitos em sua concepção de crescimento, e, nesse sentido, a cultura se torna central para compreender o processo econômico (Argyrous e Sethi 1996). De acordo com esses autores, a teoria evolucionária não se resume a uma teoria dinâmica em contraposição a uma teoria estática. A teoria dinâmica e processual é uma condição necessária, mas não suficiente para uma teoria evolucionária. O ponto central de uma teoria evolucionária é evitar a teleologia.

O caráter evolucionário que Veblen reivindica não assume o sentido de evolução para algo necessariamente melhor. No bojo de sua crítica ao caráter teleológico da economia neoclássica reside a ideia darwiniana de que a evolução pode tomar múltiplos caminhos e que não faz sentido pensar em um fim específico para o processo evolutivo. Assim, o indivíduo e a sociedade se relacionam de forma circular e cumulativa, se afetam mutuamente, e as instituições são o intermédio dessas relações.

Para Veblen, uma ciência evolucionária é uma teoria do processo; a análise da sequência de eventos. O cientista evolucionário, dirá o autor, carrega uma atitude espiritual que o distingue do cientista não evolucionário, que tende a buscar respostas em termos de causa e efeito. “The ultimate term in their systematization of knowledge is a ‘natural law’” (Veblen 1898: 378).

A concepção hedonística do homem associada à formulação de leis naturais tem como base um agente que responde a estímulos impulsionado por sua busca por prazer, mas que não é afetado pelas instituições: “He has neither antecedent nor consequent. He is an isolated, definitive human datum, in

¹ Eles escreveram aproximadamente na mesma época, tinham como foco a economia internacional e usaram dados de forma recorrente (Fujita 2004: 10).

stable equilibrium” (Veblen 1898: 389). Para Veblen, portanto, o caráter evolucionário da ciência econômica consiste na compreensão dos métodos que os homens utilizam para lidar com as condições materiais mundanas; enquanto as propriedades físicas dos materiais a que o homem tem acesso são constantes, é o homem que muda constantemente em sua percepção de como utilizar esses materiais. Assim, o indivíduo deve ser compreendido a partir do processo cumulativo de adaptação dos meios aos fins, em qualquer ponto do tempo suas ações só podem ser entendidas à luz dos eventos passados que originaram a situação presente.

Conforme Neale (1987) explica, a análise institucional pressupõe que a maior parte das ações individuais sejam influenciadas pelas instituições. Não obstante, isso não quer dizer que os indivíduos perdem sua autonomia, mas que suas ações não ocorrem *in vacuo* e são ininteligíveis se se perder de vista as instituições:

[C]ulture defines the permissible and forbidden, defines right and wrong, the admirable and its opposite, gives content to these definitions with rules for behavior, and so provides opportunities as well as limits (Neale 1987: 1179).

Importante destacar que os institucionalistas da tradição vebleniana distinguem o duplo papel das instituições. Essa dicotomia instrumental/cerimonial implica que de um lado há um caráter instrumental que deriva da busca dos agentes por novas soluções para os problemas presentes, mas, simultaneamente, as instituições são “past-binding” no sentido de que as crenças e costumes em um dado momento derivam de experiências passadas (Neale 1987: 1197). Essa dicotomia não é uma contradição, mas duas faces da mesma moeda: “Institutions change within the context of existing rules and folkviews, adapting some rules and creating some new ones” (Neale 1987: 1200).

4. Causação Cumulativa em Myrdal e a Conciliação de Veblen e Kaldor

Diante das duas versões de causação cumulativa apresentadas, pode-se argumentar que a concepção de Myrdal se caracteriza como a justaposição dessas abordagens. Fujita (2004; 2007) propõe que Myrdal deve ser compreendido como a apoteose do conceito de causação cumulativa para se pensar em desenvolvimento, embora geralmente seja atribuída a Kaldor essa posição. O autor argumenta que não se trata de fazer um juízo de valor e alegar a supremacia de Myrdal sobre Kaldor, mas, antes, apontar a incorporação de elementos veblenianos por parte de Myrdal que levam em outras direções, podendo ambas as análises se complementar.

Primeiro ponto interessante de Myrdal, essencial para qualquer discussão sobre desenvolvimento econômico, é que ele distingue crescimento e desenvolvimento, em que desenvolvimento significa ascensão social de toda a população de determinado país (Myrdal 1977).

O conceito de causação cumulativa de Myrdal, teoria que é a base de seu pensamento no tocante ao desenvolvimento tanto de países como de regiões, “envolve, naturalmente, uma constelação circular de forças, que tendem a agir e a reagir independentemente” (Myrdal 1960: 27).

O que o autor enfatiza ao assinalar a circularidade das forças, é que um pequeno choque em determinada variável é capaz de gerar efeitos em todo o sistema e que a variável que causou o choque inicial pode vir a sofrer efeitos advindos das outras variáveis nas quais essa variável inicial exerceu o seu efeito. Por exemplo, uma das conclusões do estudo de Myrdal (1996 [1944]) sobre a desigualdade racial nos Estados Unidos da América é de que a pobreza dos negros é exacerbada pelo preconceito dos brancos ao mesmo tempo em que a pobreza auxilia no enraizamento do preconceito. Em suma, a pobreza seria a causa e consequência da situação desprivilegiada dos negros.

Outro ponto que merece atenção, no mesmo espírito das seções anteriores, é que Myrdal não concorda com a tese de equilíbrio estável, o que pode ser interpretado como um corolário da causação circular: “O sistema não se move, espontaneamente, entre forças, na direção de um estado de equilíbrio, mas, constantemente, se afasta dessa posição” (Myrdal 1960: 28).

O conceito de causação cumulativa de Myrdal em sua fase final consiste em quatro aspectos (Fujita 2004: 7-8): i) A tese dos *backwash effects* visa a explicar a ampliação do hiato entre países e regiões desenvolvidas e em desenvolvimento, ii) A tese dos *spread effects* apresenta uma lógica de convergência, iii) O terceiro aspecto se relaciona ao segundo; embora cético em relação à possibilidade da convergência ocorrer de forma natural, Myrdal via nas políticas governamentais um papel importante no sentido de buscar maior igualdade entre os países e iv) O último aspecto de sua obra é a incorporação de elementos veblenianos, ou seja, a importância dos fatores institucionais e não econômicos ao escopo da análise. Cabe descrever cada um desses aspectos brevemente.

O conceito de *backwash effects* (Myrdal 1960) explana que quando um centro regional recebe um impulso econômico, as outras regiões em sua volta podem ser prejudicadas, uma vez que variáveis como a migração, os movimentos de capital e o comércio tenderiam a favorecer regiões mais desenvolvidas em detrimento das regiões mais atrasadas. Os indivíduos buscariam os centros com maiores oportunidades de emprego e renda. Os investimentos, da mesma forma, fluiriam onde percebessem dinamismo econômico. Portanto, a expansão do comércio nas regiões mais avançadas teria como contraparte a diminuição do comércio nas partes menos avançadas, o que aprofundaria a

disparidade regional. Juntos, esses fatores alargariam o hiato entre regiões e países desenvolvidos em relação aos em desenvolvimento.

É importante se ater ao fator migratório na análise desse problema, pois não se trata de uma variável “econômica”. Nota-se, deste modo, um diálogo com as ideias de Veblen (1898), que seriam cristalizadas de forma mais contundente na incorporação de diversos fatores “não-econômicos” para entender o desenvolvimento, que será analisado em breve.

Myrdal se aproxima de Kaldor (1972) no que tange aos *spread effects*. Ao contrário dos *backwash effects*, esse fator acarretaria a convergência de países e regiões atrasadas com as partes avançadas. Nessa concepção, o trabalho de Young (1926) também se estreita com o de Myrdal, na medida em que Young traça um paralelo entre o dinamismo do mercado e suas especificidades conforme explicado na segunda seção. Myrdal (1960), de forma análoga, parte do mesmo pressuposto.

Todavia, os *spread effects* podem causar trajetórias divergentes para as regiões e países. De acordo com Myrdal (1960), não somente as desigualdades regionais são maiores nos países pobres, como também ao passo que essas desigualdades se reduzem nos países ricos, elas crescem nos países pobres. Deriva dessa tese a descrença de Myrdal na força do livre mercado para promover o desenvolvimento. “O processo acumulativo, quando não controlado, promoverá desigualdades crescentes” (Myrdal 1960: 27).

Assim, o terceiro aspecto do pensamento de Myrdal consiste no uso do instrumental governamental para mitigar e retirar os países e regiões em desenvolvimento da situação de paulatina deterioração econômica, social e política. Myrdal (1977) vislumbra as políticas públicas como fator contracíclico da tendência desses países retardatários a continuarem na trajetória de subdesenvolvimento. Após a Segunda Guerra Mundial, o autor percebe os Estados de Bem-Estar Social como exemplos de instituições que podem melhorar o padrão de vida de sua população, e, portanto, recomenda que as nações subdesenvolvidas sigam esse caminho.

Em relação aos países subdesenvolvidos, Myrdal (1977) defende profundas reformas igualitárias, que podem ser entendidas por reformas agrárias, estabelecimento de impostos progressivos, ampliação da democracia, entre outras. Subjacente a isso, novamente a influência de Veblen (1898) se faz presente, pois essas reformas defendidas são justificadas no intuito de tirar essas nações dos ciclos viciosos (*path-dependent*) em que se encontram.

Por fim, destaca-se a inclusão de fatores “não-econômicos” na análise do desenvolvimento: “Todos os fatores ‘não-econômicos’ – estrutura política, social, e econômica, instituições e atitudes, enfim, todas as relações interpessoais – têm que ser incluídas na análise” (Myrdal 1977: 26). O uso dessas variáveis contrasta com a modelagem padrão que corriqueiramente é utilizada

por economistas. Deste modo, Myrdal (1977) critica a ênfase em modelos matemáticos e o alastramento de conceitos e teorias que podem ser adequados para nações desenvolvidas, mas que pouco explicam a situação dos Estados subdesenvolvidos.

Ao se aproximar de Veblen devido à maior importância concedida a fatores históricos, culturais e institucionais, Myrdal analisa a dinâmica do desenvolvimento em países atrasados sob uma diferente perspectiva. Por outro lado, embora sua tese dos *backwash effects* não encontre contrapartida em Kaldor, sua tese dos *spread effects* dialoga com este autor.

Portanto, Myrdal pode ser interpretado como uma ponte entre o trabalho de pós-keynesianos, institucionalistas e evolucionários, oferecendo uma análise que incorpora tecnologia, produção, distribuição e demanda efetiva de um lado e a evolução das instituições e sua interação com fatores econômicos de outro. Curiosamente, Argvrou e Sethi (1996) chamam a atenção que fatores históricos e culturais permanecem como uma caixa preta entre os pós-keynesianos, apesar de alegações como a de Kalecki que “the long-run trend is but a slowly changing component of a chain of short-period situations; it has no independent entity” (1971: 165). Não obstante, embora o legado de Kaldor seja consideravelmente mais amplo que o de Myrdal, a conciliação entre elementos pós-keynesianos, institucionalistas e evolucionários a la Myrdal mostra-se uma agenda de pesquisas promissora. Ilustraremos esse ponto através de alguns trabalhos de Setterfield, todavia há outros autores que seguiram essa linha (e.g. Cornwall e Cornwall 1987, Nell 1988; 1992, Hodgson 1989 e Cornwall 1990).

5. Desdobramentos de Myrdal: Setterfield

Setterfield (1993; 1997a; 1997b) é um dos autores a tratar o processo de causação cumulativa em um espírito semelhante a Myrdal. Em seu artigo de 1993, que é tratado com mais detalhes no seu livro (1997b), Setterfield introduz *hysteresis* em seu modelo de causação cumulativa:

Hysteresis exists when the long-term value of a variable depends on the value of the variable in the past, by virtue of the influence of this past value on the alleged exogenous variables, coefficients, and structural equations that characterize the system that determines the variable. In an institutional context, hysteresis will exist when current institutions influence the nature of current economic activity, which in turn influences subsequent institutional forms (Setterfield 1993: 760).

Sua intenção é formular um modelo que supere tanto o velho institucionalis-

mo quanto o novo institucionalismo, pois o autor julga ambas as abordagens insatisfatórias. Os velhos institucionalistas tratam a economia de maneira holística, o todo não pode ser compreendido pela análise de suas partes, e tem na análise histórica seu principal ferramental. Isso implica uma ênfase nas estruturas (relações entre indivíduos e instituições) e não nas ações dos indivíduos (escolhas). Por outro lado, os novos institucionalistas têm como foco o auto interesse dos indivíduos, argumentando que as instituições aparecem espontaneamente como consequência da interação entre indivíduos racionais maximizadores que valorizam essas instituições.

The emphasis in the NIE [New Institutional Economics] is on ‘invisible hand’ mechanisms; it is argued that interaction between rational individuals produces social patterns of behavior without any one individual directing the results (Setterfield 1993: 758).

Destarte, Setterfield (1993) critica o caráter estruturalista do velho institucionalismo e o fato de que as instituições são endógenas no novo institucionalismo. O autor propõe uma abordagem dinâmica que busca conciliar as duas visões, tal que o comportamento individual molda o surgimento de novas instituições ao mesmo tempo em que o comportamento individual é moldado pelas instituições já existentes, ou seja, um processo com *hysteresis*.

Setterfield combina as duas visões ao colocar as instituições como exógenas no curto prazo, como restrições, mas endógenas no longo prazo, fruto das ações dos indivíduos e sujeitas a *path-dependency*. Trata-se de pensar em um processo dinâmico com efeitos de retroalimentação:

[S]uppose initially that the choice sets of individuals and groups are defined by currently existing institutions. These institutions will consequently exert a straightforward influence on current economic activity. This activity will in turn give rise to economic outcomes, which may be judged by individuals and groups as either good or bad. Depending on this evaluation, individuals and groups will then attempt to either modify existing institutional arrangements or retain the status quo, which will in turn affect the form of future institutions and hence future choice sets and activities, and so on (Setterfield 1993: 760-761).

Para além disso, o autor discute um processo de causação cumulativa que não tende a um equilíbrio eficiente de longo prazo, como advogam os proponentes do novo institucionalismo. Setterfield argumenta que não há de se falar em eficiência a longo prazo, posto que instituições não eficientes podem persistir indefinidamente no sistema econômico. Essas instituições podem permanecer em função de interesses econômicos de alguns atores que se beneficiam dessas instituições e estão em uma posição de influenciar na escolha dessas instituições. Há também a questão da “institutional interrelatedness” que pode explicar a permanência de instituições em função dos custos altos de

reconfigurá-las independente de sua eficiência:

Interrelatedness refers to interconnections between components of the production process (machinery, human capital, organizational structures, etc.). These interconnections limit the possibilities for marginal adjustments to productive capacity (at a firm-, industry- or economy-wide level) to those which conform to technological and institutional standards established in the past and embodied in existing productive assets (Setterfield 1997a: 372).

A economia pode então estar *locked-in* com relação a um tipo de instituição que se apresenta inferior a uma alternativa. Trata-se, portanto, de um caso clássico de *path dependency* amplamente discutido por economistas evolucionários (Setterfield 1993: 762-763).

Setterfield (1997a) formaliza os conceitos de *path dependency* e *lock-in* incorporando-os ao modelo de causação cumulativa de Kaldor, constituindo um desdobramento de Myrdal. Para tanto, o autor estende os modelos de Dixon e Thirlwall (1975), Thirlwall (1980) e McCombie e Thirlwall (1994) de forma a incorporar elementos históricos na análise do crescimento de longo prazo. Conforme argumentamos na seção anterior, duas teses centrais de Myrdal são os *backwash effects* e os *spread effects*. Esses dois conceitos têm importância para nosso argumento, pois admitem a possibilidade de um círculo virtuoso tornar-se um círculo vicioso ao longo do tempo (e vice-versa). Kaldor, por outro lado, não propôs nenhuma explicação de reversão de tendência de crescimento a longo prazo. A causação cumulativa em Kaldor tende a se propagar indefinidamente uma vez que o processo tenha se iniciado, o que não se sustenta empiricamente ao se levar em consideração a ascensão e queda das grandes potências mundiais como discutido por Arrighi (1995). Para compreender como Setterfield lida com essa questão e estende a abordagem Kaldoriana para incorporar *path dependency* e *lock-in*, partimos de sua equação final derivada dos trabalhos supracitados², que apresenta a taxa relativa de crescimento de um país:

$$\frac{\dot{Y}_{jt}}{\dot{Y}_w} = (\lambda_j \alpha_j \beta_j)^t \frac{\dot{Y}_{jo}}{\dot{Y}_w} + \lambda_j (\gamma_j - \alpha_w \beta_j) \sum_{i=0}^{t-1} (\lambda_j \alpha_j \beta_j)^i \quad (1)$$

Em que $\dot{Y}$ é a taxa de crescimento do produto, j é a região, w representa o resto do mundo, t é o tempo, λ é o coeficiente que expressa a taxa de crescimento do produto como função da taxa de crescimento das exportações, α é o coeficiente da Lei de Verdoorn que relaciona a taxa de crescimento da produtividade à taxa de crescimento do produto, β é o valor absoluto da elasticidade preço da demanda em relação à diferença entre inflação do resto do mundo e a inflação de uma região e γ é a elasticidade renda da demanda em relação à taxa de crescimento mundial.

² Por questões expositivas suprimimos a manipulação algébrica para chegar a essa equação, que pode ser encontrada em Setterfield (1997a: 366-369)

Para compreender como Setterfield (1997a) expande o modelo de maneira a incorporar elementos evolucionários, suponha primeiro que $0 < \lambda_j \alpha_j \beta_j < 1$. Nesse caso, quando $t \rightarrow \infty$, temos que:

$$\frac{\dot{Y}_{jt}}{\dot{Y}_w} \rightarrow \frac{\dot{Y}_j^*}{\dot{Y}_w} = \frac{\lambda_j (\gamma_j - \alpha_w \beta_j)}{1 - \lambda_j \alpha_j \beta_j} \quad (2)$$

Ou seja, a taxa de crescimento de longo prazo da região j relativamente ao resto do mundo tenderia a um estado de equilíbrio determinado unicamente por parâmetros exógenos³. Esse resultado não está de acordo com a ideia de causação cumulativa de Kaldor por dois motivos: i) A crítica desse autor sobre a relevância do equilíbrio conforme argumentamos na seção dois e ii) As condições iniciais não influenciam o crescimento de longo prazo. Por outro lado, se supusermos que $\lambda_j \alpha_j \beta_j > 1$, a taxa de crescimento da região j relativamente ao resto do mundo é dada pela equação (1). Nesse caso, as condições iniciais voltam a ter importância e não há convergência para equilíbrio, ao espírito de Kaldor. Todavia, quando $t \rightarrow \infty$, $\dot{Y}_{jt}/\dot{Y}_w \rightarrow \infty$. Nesse sentido, teríamos um círculo virtuoso que se perpetuaria e não encontraria suporte histórico. Finalmente, se $\lambda_j \alpha_j \beta_j = 1$, teríamos:

$$\frac{\dot{Y}_{jt}}{\dot{Y}_w} = \frac{\dot{Y}_{jo}}{\dot{Y}_w} + t \lambda_j (\gamma_j - \alpha_w \beta_j) \quad (3)$$

Neste caso, o estado inicial volta a impactar o crescimento de longo prazo e não há convergência para equilíbrio, porém, quando $t \rightarrow \infty$ a taxa relativa de crescimento tenderá a ampliar de maneira perpétua caso $\lambda_j (\gamma_j - \alpha_w \beta_j) > 0$ e vice-versa, novamente temos um cenário não plausível do ponto de vista empírico.

Podemos agora discutir como Setterfield expande o arcabouço Kaldoriano de forma a se aproximar de Myrdal. Note que o modelo acima descrito apenas considera o efeito das condições iniciais e elementos exógenos no crescimento de longo prazo. O modelo é, portanto, determinístico no sentido de que esses parâmetros tendem a se perpetuar, o que é insatisfatório por não incorporar fatores históricos que podem ajudar a explicar como um país que crescia muito passa a crescer pouco e vice-versa.

³ Como os parâmetros mudam a cada ponto do tempo, só haverá convergência para equilíbrio se a velocidade de ajuste for suficientemente rápida para garantir essa convergência. Esse não é um ponto central para o nosso argumento, mas é interessante notar que se a velocidade do ajuste for lenta esse modelo passa a ser um modelo com desequilíbrio (ver Setterfield 1997a: 370).

A fim de modelar a causação cumulativa como um processo histórico, Setterfield endogeniza os parâmetros α e γ que eram tidos como exógenos. O coeficiente de Verdoorn α mede o aumento do crescimento da produtividade em função do crescimento do produto a partir de retornos crescentes de escala. Esse coeficiente é influenciado por fatores intangíveis (*learning by doing*), bem como fatores tangíveis como certos tipos de capital fixo ou a presença de organizações específicas. Nesse sentido, a presença de *institutional interrelatedness* pode impedir a realização de retornos crescentes de escala impactando, portanto, o parâmetro α . A presença de *institutional interrelatedness* pode configurar uma situação de *lock-in* em que um país herda uma técnica produtiva do passado e tem dificuldade de inovar, o que é conhecido entre economistas evolucionários como *path-dependency*. Portanto, um crescimento inicial rápido pode se reverter devido a esse fenômeno, criando endogenamente as condições para uma diminuição do crescimento subsequente (Setterfield 1997a: 372).

Um raciocínio análogo se aplica ao parâmetro γ que mede a elasticidade renda da demanda em relação ao crescimento mundial. À medida que a renda aumenta os consumidores mudam suas preferências, transitando por uma *commodity hierarchy*. Isso implica que conforme os países crescem, a demanda dos consumidores sofre alterações e é necessário adaptar a estrutura produtiva às novas preferências de forma a manter a competitividade internacional. Novamente uma região pode ficar *locked-in* em uma estrutura produtiva caso haja *institutional interrelatedness* e ter dificuldades para se adaptar às novas demandas, reduzindo assim o valor de γ e, consequentemente, seu crescimento relativo (Setterfield 1997a: 372-373).

Em ambos os casos, Setterfield argumenta que a probabilidade de ocorrer *lock-in* é uma função crescente da taxa inicial de crescimento. Mais uma vez, foge ao escopo do presente artigo discutir detalhadamente o modelo; o ponto que queremos destacar é que o autor modela os dois parâmetros supracitados tornando-os endógenos (Setterfield 1997a: 374-376). Nesse sentido, ao encontro do nosso argumento, o autor revela a possibilidade de tratar o processo de causação cumulativa do ponto de vista histórico, desenvolvendo um modelo que permite tratar o crescimento de longo prazo como sujeito a variações e não como um movimento determinístico. Fica clara a conciliação de elementos pós-keynesianos, posto que seu modelo base é derivado de Thirwall e Kaldor-Verdoorn, e elementos institucionalistas e evolucionários, através dos conceitos de *path-dependency*, *interrelatedness* e *lock-in*.

Myrdal não formalizou suas ideias e, com efeito, embora em seus trabalhos iniciais ele acreditasse ser possível investigar a causação cumulativa através de uma série de equações, em trabalhos subsequentes ele desqualificou qualquer tentativa de abordar esse conceito do ponto de vista quantitativo, argumentando que a causação cumulativa é um fenômeno qualitativo e não redutível a uma série de equações (Argyrous e Sethi 1996: 488). Não obstante,

o modelo de Setterfield que apresentamos indica a plausibilidade de modelar o conceito de causação cumulativa desenvolvido por Myrdal.

6. Considerações Finais

O conceito de causação cumulativa ajuda a pensar questões relacionadas ao desenvolvimento econômico, sobretudo a versão de Myrdal que apresenta uma conciliação entre Veblen e Young/Kaldor. A interpenetração entre os trabalhos de pós-keynesianos, institucionalistas e evolucionários vem ganhando adeptos, todavia ainda se encontra em estágio inicial. Esse diálogo possibilita uma abordagem plural para se pensar em desenvolvimento por incorporar tecnologia, produção, distribuição e demanda efetiva de um lado e a evolução das instituições, normas, rotinas e cultura do outro.

Desenvolvimento não é sinônimo de crescimento, constitui-se em um objetivo mais amplo no sentido de que uma sociedade que cresce menos que outra pode, contudo, desenvolver-se mais. Naturalmente, crescimento é uma peça importante do desenvolvimento e a tradição pós-keynesiana apresenta modelos interessantes nesse sentido. Por outro lado, a visão holística de desenvolvimento empreendida por Myrdal tem em seu bojo a análise de fatores históricos e institucionais que geralmente não aparecem entre os trabalhos dos pós-keynesianos. Conforme argumentamos na última seção, o conceito de causação cumulativa na esteira de Myrdal é passível de formalização a vantagem desse esforço é compreender evidências empíricas que nem sempre são explicadas por modelos que focam apenas em aspectos econômicos.

Conforme salientamos na introdução, o conceito de equilíbrio permeia a história do pensamento econômico. Vários autores o criticaram desde seu surgimento e essas críticas ecoam nos dias atuais. Embora a discussão metodológica das limitações em se pensar a economia como um sistema em equilíbrio seja da maior importância, dado a gama de autores que participaram desse debate, optamos por apresentar o conceito de causação cumulativa enquanto alternativa em vez de focar na irrelevância do conceito de equilíbrio para a ciência econômica.

Esperamos que esse artigo possa contribuir com a literatura que versa sobre desenvolvimento econômico ao reavaliar o lugar de Myrdal na história do pensamento econômico, ressaltando em que consiste sua versão de causação cumulativa e os motivos pelos quais tanto pós-keynesianos, institucionalistas e evolucionários devem revisitar Myrdal em busca de uma abordagem multidisciplinar que constitui porta de entrada para a incorporação de aspectos institucionais à análise econômica.

Referências

- ARGYROUS, G.; SETHI, R. (1996) "The theory of evolution and the evolution of theory: Veblen's methodology in contemporary perspective". *Cambridge Journal of Economics*, n.20, v.4, pp.475-495.
- ARRIGHI, G. O. (1995) *Longo século XX: dinheiro, poder e as origens de nosso tempo*. Rio de Janeiro, Contraponto.
- BACKHOUSE, R. B.; BOIANOVSKY, M. (2014) *Transforming modern macroeconomics: exploring disequilibrium microfoundations, 1956-2003*. New York, Cambridge University Press.
- CORNWALL, J. (1990) *The theory of economic breakdown*. Oxford, Basil Blackwell.
- CORNWALL, J.; CORNWALL, W. (1987) "The political economy of stagnation". *Journal of Economic Issues*, v.21, n.2, pp.785-793.
- DIXON, R.; Thirlwall, A. P. (1975) "A model of regional growth rate differences along Kaldorian lines". *Oxford Economic Papers*, v. 27, n.2, pp.201-214.
- FUJITA, N. (2004) "Gunnar Myrdal's theory of cumulative causation revisited". *Economic Research Center, Discussion Paper n.147*.
- FUJITA, N. (2007) "Myrdal's Theory of Cumulative Causation". *Evolutionary and Institutional Economics Review*, v.3, n.2, pp.275-283
- HALL, R. L.; HITCH, C. J. (1939) "Price Theory and Business Behaviour". *Oxford Economic Papers*, n. 2, pp. 12- 45.
- HODGSON, G. M. (1989) "Institutional Rigidities and Economic Growth", *Cambridge Journal of Economics*, v.13, n.1, pp.79-101.
- HODGSON, G. M. (1992) "Thorstein Veblen and post-Darwinian economics". *Cambridge Journal of Economics*, v.16, n.3, pp.285-301.
- KALDOR, N. (1935) "Market Imperfection and Excess Capacity". *Economica*, v. 2, n. 5, pp. 33-50.
- KALDOR, N. (1966) *Cases of the slow rate of economic growth of the United Kingdom*. Cambridge, Cambridge University Press.
- KALDOR, N. (1972) "The irrelevance of equilibrium economics". *Economic Journal*, v. 82, n.328, pp.1237-1255
- KALECKI, M. (1971) *Selected essays in the dynamics of the capitalist economy*. Cambridge, Cambridge University Press.
- LEWIN, S. B. (1996) "Economics and psychology: lessons for our own day from the early twentieth century". *Journal of Economic Literature*, v.34, n.3, pp.1293-1323.
- MCCOMBIE, J. S. L.; THIRLWALL, A. P. (1994) *Economic Growth and the Balance of Payments Constraint*. London, Macmillan.
- MYRDAL, G. (1960) *Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas*. Rio de Janeiro.
- MYRDAL, G. (1977) *Contra a Corrente*. Rio de Janeiro, Editora Campus Ltda.
- MYRDAL, G. (1996 [1944]) *An American Dilemma*, New Brunswick, Transaction.
- NEALE, W. C. (1987) "Institutions". *Journal of Economic Issues*, v. 21, n. 3, Evo-

- lutionary Economics I: Foundations of Institutional Thought, pp. 1177-1206.
- NELL, E. J. (1988) *Prosperity and Public Spending*, Boston, Unwin & Hyman
- NELL, E. J. (1992) *Transformational Growth and Effective Demand*, London, Macmillan.
- ROBINSON, J. (1953) Imperfect Competition Revisited. *The Economic Journal*, v. 63, n. 251, pp. 579-593.
- SETTERFIELD, M. A. (1993) "A model of institutional hysteresis". *Journal of Economic Issues*, v.27, n.3, pp.755-774.
- SETTERFIELD, M. A. (1997a) "'History versus equilibrium' and the theory of economic growth". *Cambridge Journal of Economics*, v.21, n.3, pp.365-378.
- SETTERFIELD, M. A. (1997b) *Rapid growth and relative decline: modelling macroeconomic dynamics with hysteresis*. London, Macmillan.
- SMITH, A. (1996 [1776]) *A Riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo, Coleção Os Economistas, Abril Cultural.
- SRAFFA, P. (1926) "The laws of returns under competitive conditions". *Economic journal*, v.36, n.144, pp.535-550.
- SWEEZY, P. M. (1939) "Demand Under Conditions of Oligopoly". *The Journal of Political Economy*, v. 47, n. 4, pp. 568-573.
- THIRLWALL, A. P. (1980) *Balance of Payments Theory and UK Experience*. London, Macmillan.
- VEBLEN, T. (1898) "Why is economics not an evolutionary science?". *The Quarterly Journal of Economics*, v.12, n.4, pp.373-397.
- WALRAS, L. (1954). *Elements of pure economics*. Traduzido por William Jaffé, 5ª edição, Londres, Allen and Unwin.
- YOUNG, A. A. (1928) "Increasing returns and economic progress." *The economic journal*, v.38, n.152, pp.527-542. subsequente (Setterfield 1997a: 372).

Programa Bolsa Família: Uma Análise Espacial nos Municípios do Paraná em 2004, 2008 e 2012

Marcos Aurélio Brambilla ¹

Marcio Marconato²

Márcia Regina Gabardo da Camara ³

Sergio Carlos Carvalho ⁴

Sidnei Pereira do Nascimento⁵

Resumo: O objetivo do trabalho é verificar a relação entre a taxa de pobreza e o benefício médio do Programa Bolsa Família nos anos de 2004, 2008 e 2012 nos municípios paranaenses, a fim de confirmar se o programa está focalizado nos municípios com maiores taxas de pobreza. Para isso, o trabalho utiliza como metodologia a Análise Exploratória dos Dados Espaciais e analisa o coeficiente I de Moran bivariado, o gráfico de dispersão de Moran bivariado e o mapa de cluster das variáveis dos municípios. Os dados foram extraídos nos sites do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados do estudo mostram que os municípios paranaenses com elevada taxa de pobreza exibiam maiores valor do benefício médio do Programa Bolsa Família, por outro lado, as unidades espaciais com baixo índice de pobreza apresentam baixo valor do benefício do Programa Bolsa Família. O estudo permite concluir que ao longo do período houve aumento da autocorrelação espacial indicando que ocorreu uma expansão do programa no Paraná, alcançando as regiões mais pobres do estado.

Palavras-chave: *Programa Bolsa Família. Taxa de pobreza. Benefício médio.*

JEL: J18

1- Mestre em Economia Regional pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). E-mail: marcos-brabilla@hotmail.com

2- Doutorando em Teoria Econômica pela Universidade Estadual de Maringá. E-mail: marconatoce@bol.com.br

3 - Doutora em Economia pela Universidade de São Paulo (USP). Professora titular da Universidade Estadual de Londrina. E-mail: mgabardo@sercomtel.com.br

4 - Doutor em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' - Universidade de São Paulo (Esalq-USP). Professor titular da Universidade Estadual de Londrina. E-mail: sc.carvalho@terra.com.br

5- Doutor em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' - Universidade de São Paulo (Esalq-USP). Professor titular da Universidade Estadual de Londrina. E-mail: sidnei@uel.br

Bolsa Família Program: A Spatial Analysis in Paraná Municipalities in 2004, 2008 and 2012

ABSTRACT: *The aim of the research is to verify the relation between the poverty rate and the average annual benefit of a cash transfer program from Federal Government Bolsa Família Program for cities in Paraná state, in the years of 2004, 2008 and 2012, to confirm that the program focalizes the cities where poverty is concentrated. In this regard, this study applies the Exploratory Spatial Data Analysis methodology to identify Moran's bivariate coefficient, scatterplots, significance maps and, finally, cluster variables maps of the cities with data provided by the Ministry of Social Development and Fight Against Hunger (MDS) and Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The study allows to conclude that the increment of average benefit (BFP) in cities with high poverty rate and low benefit in cities with low poverty rate as well as the expansion of the program in Paraná now reaching the poorest regions in the state.*

Key-words: *Bolsa Família Program. Poverty Rate. Average benefit.*

JEL: J18

1. INTRODUÇÃO

Durante a década de 90 foram implantados no Brasil os programas de transferência de renda com o objetivo de reduzir as altas taxas de pobreza. No ano de 2003, durante a gestão do governo o Lula, houve a unificação de diversos programas assistenciais¹ criados no governo Fernando Henrique Cardoso e assim surgiu o Programa Bolsa Família (PBF).

O Programa Bolsa Família visa contribuir para a inclusão social de milhões de famílias brasileiras em situação de miséria, com alívio imediato de sua situação de pobreza e da fome. Além disso, também busca estimular o acompanhamento do público-alvo nos serviços de saúde e ajudar a superar indicadores ainda dramáticos, que marcavam as trajetórias educacionais das crianças mais pobres, altos índices de evasão, repetência e defasagem idade-série. Pretende-se, assim, contribuir para a interrupção do ciclo de reprodução da pobreza (CAMPELLO, 2013).

O programa busca atender famílias de baixa renda em situação de vulnera-

1. Programa Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Cartão alimentação e Auxílio Gás.

bilidade, segundo o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS, 2015) o PBF atendeu mais de 14 milhões de famílias em todo o Brasil no ano de 2014. O elevado contingente de pessoas vivendo na pobreza é um dos principais problemas que o Brasil enfrenta atualmente no âmbito social e econômico. Logo, é necessária a intervenção do governo com políticas de transferência direta de renda para garantir o essencial dessa população mais vulnerável (PIRES; LONGO, 2008).

O estado do Paraná é uma das 27 unidades da federação, situado na região Sul, e possui a sexta maior população do país e o quinto maior Produto Interno Bruto (PIB) a preços constantes (IBGE, 2015). Entretanto, o estado paranaense apresentou em torno de 5,5% dos seus domicílios em situação de pobreza no ano de 2013 (IPEA, 2015). O Programa Bolsa Família beneficiou aproximadamente 406 mil famílias paranaenses no ano de 2014 e repassou em torno de R\$ 697 milhões (MDS, 2015).

No entanto, para que um programa social seja capaz de reduzir a pobreza e a desigualdade ele precisa, antes de tudo, atingir a população que vive em condições de pobreza. Quanto maior a proporção dos recursos do programa alocados a esta população, maior será o seu grau de focalização e, consequentemente, maior o seu impacto sobre a pobreza e a desigualdade (BARROS et al., 2008).

Nos últimos anos, o país vem apresentando sinais de redução nos índices de pobreza e os programas de transferência direta de renda tem um papel importante para esse feito, principalmente o atual programa do governo, o Programa Bolsa Família (JANNUZZI; BICHIR; RITZI, 2012). A partir desse contexto surgem algumas indagações: o programa tem surtido efeito, de modo que as cidades paranaenses mais pobres tenham um valor proporcional maior do benefício?

Lima, Caldarelli e Camara (2014) identificam nos anos 2000, clusters de subdesenvolvimento, que concentram a população mais pobre e as regiões menos desenvolvidas nas mesorregiões paranaenses Centro Sul e Centro Oriental. Neste sentido justifica-se a realização do presente artigo, que busca verificar se as regiões pobres e mais subdesenvolvidas do estado estão sendo atendidas pelo programa PBF. O tema é de grande importância para o Paraná e há poucos artigos que abordam o tema utilizando a abordagem de Análise Exploratória de Dados Espacial. O objetivo do presente trabalho é verificar a relação entre a taxa de pobreza e o benefício médio do Programa Bolsa Família (PBF) nos anos de 2004, 2008 e 2012 nos municípios paranaenses, a fim de verificar se o programa esta focalizado nos municípios com maiores taxa de pobreza.

O artigo está estruturado em seis partes. A primeira parte de natureza introdutória apresenta o contexto, o objetivo e a justificativa da pesquisa. A segunda discute a evolução das políticas sociais no Brasil, a terceira parte argumenta sobre os programas de transferência de renda, que aborda o Programa Bolsa

Família, trazendo seus benefícios no começo do programa e atualmente, na quarta parte é apresentada a metodologia, na quinta é discutido os resultados da pesquisa e por último as principais conclusões.

2. A EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS SOCIAIS NO BRASIL

A situação de pobreza não se resume em apenas uma única definição, mas pode-se dizer que a pobreza se refere a uma condição em que determinada pessoa não consegue manter um padrão de vida satisfatório para arcar com suas necessidades básicas considerando um dado período (BARROS; HENRIQUES; MENDONÇA, 2001).

Na década passada, ocorreram grandes mudanças no que tange às políticas sociais do país, resultando em uma diversificação das estratégias para o combate à pobreza. O país atualmente conta com diversos programas sociais descentralizados, que caracterizam a política social brasileira atual (BARROS; CARVALHO, 2003).

Na maioria dos países dos países ocidentais, a noção de justiça social encontra-se definida nas constituições, com isso cabe ao Estado formular e implementar as políticas sociais. O desenvolvimento pleno das políticas sociais do Estado ocorre a partir do pós-guerra entre as décadas de 50 e 70. Na década de 70, os Estados nacionais, inclusive o brasileiro, vivenciaram crises fiscais e de endividamento interno e externo, após a crise do petróleo e do sistema financeiro internacional, que comprometem o financiamento de suas políticas sociais. Nos anos 1980 e 1990, os Estados nacionais para equacionarem suas crises fiscais e financeiras buscam alternativas de gestão para financiar as políticas públicas. Logo, para que se tenha uma boa administração pública é necessário que o processo político feito pelos participantes das áreas de decisão política seja de qualidade (FERNANDES, 2006).

Para Silva, Yazbek e Giovanni (2004), o Governo Fernando Henrique Cardoso teve como principal prioridade o ajuste e a estabilidade econômica, colocando as questões sociais do Brasil em um segundo plano. Apenas a partir de 2001 o governo cria a “rede de proteção social”, com programas nacionais destinados às famílias pobres, na categoria Renda Mínima, sendo o Bolsa-Escola a nível nacional acompanhado de outros programas nos níveis municipais e estaduais, que haviam começado em 1995, a exemplo do Programa de Garantia de Renda Familiar Mínima do município de Campinas/SP, programa adotado também pelo município de Ribeirão Preto/SP. Ainda em 1995, foram implementados o Programa Bolsa-Escola adotado em Brasília/DF e o Programa “Nossa Família” no município de Santos/SP.

O estudo realizado por Barros, Henriques e Mendonça (2001) mostra que o

Brasil, no início do século XXI não era um país pobre, mas sim um país com um grande número de pobres, e de muita injustiça e desigualdade. Um dos desafios da política social, seria a implementação de instrumentos de política econômica que ao mesmo tempo resultassem em maior eficiência econômica e justiça social.

3. PROGRAMAS DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA

De acordo com Pires e Longo (2008), os programas de transferência de renda são programas sociais com uma intervenção do governo na economia, buscando resultados imediatos para combater a pobreza e a concentração de renda. Para isso é necessário que ocorra uma maior participação do setor privado nos programas sociais e crescente eficiência na alocação e na distribuição de recursos para garantir aos indivíduos o atendimento de suas necessidades básicas alimentares, permitindo a integração dos indivíduos na vida econômica moderna. Mas nem sempre os programas sociais adotados pelo governo alcançam os resultados esperado.

Os programas de transferência de renda recebem muitas críticas no que se refere ao “efeito preguiça” dos beneficiários, que por estarem recebendo uma remuneração, podem induzir à desmotivação dos membros e assim acarretam a diminuição da oferta de trabalho. Mas o desincentivo do trabalho é muito pequeno ou não existe, segundo os resultados de Oliveira e Soares (2012).

O trabalho realizado por Marinho, Linhares e Campelo (2011) mostra uma relação não significativa entre transferências de renda e pobreza, reforçando o argumento de autores críticos dos programas de transferência de renda, que falam da ineficiência, pelo fato de grande parte dos recursos não ser destinado às pessoas que estão realmente em situação de pobreza ou porque ocasiona uma dependência do benefício, o chamado fenômeno da armadilha da pobreza.

O estudo de Medeiros, Britto e Soares (2007) foca dois programas de transferência de renda, o Benefício de Prestação Continuada (BPC) e o Programa Bolsa Família (PBF) e conclui que os programas estão cumprindo a função a que se destinam e, aparentemente, não tem efeitos negativos sobre os incentivos para o mercado de trabalho.

De acordo com Lavinas (2006), há um aumento expressivo no valor destinado as políticas de sociais de 2001 a 2004, resultando, portanto, em uma redução considerável do número de pobres em 28% de 2001 a 2004.

O estudo realizado por Jannuzzi, Bichir e Ritzi (2012) mostra que o PBF apresenta impactos positivos na condição de vida no que tange a educação e saúde, além de ter contribuído para a redução da população em situação de pobreza e extrema pobreza em 35%.

3.1 PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA

Conforme Soares e Sátyro (2010), desde a criação do PBF em outubro de 2003, a estrutura praticamente é a mesma. As informações referentes ao PBF são do Cadastro Único, que contém informações da população pobre do país, mesmo sendo imperfeitas e incompletas. E não só são usadas pelo PBF, mas também por outros programas sociais do governo.

Segundo Monteiro (2008), o Programa Bolsa Família sugere, para o combate à fome e a pobreza as seguintes dimensões essenciais: transferência direta de renda para as famílias, para redução imediata da pobreza; ter os direitos sociais básicos de Saúde e Educação melhor exercidos e a unificação de programas complementares para que as famílias consigam superar a pobreza e a extrema pobreza. O programa beneficia as famílias conforme sua renda mensal por pessoa e o número de crianças e adolescentes até 17 anos.

O PBF não é um direito, o programa depende diretamente da renda das famílias beneficiárias, ou seja, só recebe o benefício às famílias que atenderem a renda estipulada pelo programa, conforme a lei nº 10.833, de janeiro de 2004 que instituiu o PBF e diz: o Poder Executivo deverá compatibilizar a quantidade de beneficiários do Programa Bolsa Família com as dotações orçamentárias existentes (SILVA; TAVARES, 2010).

Segundo Lavinhas (2006, 2007) o aumento do gasto público social no Brasil, mediante o incremento das transferências monetárias sujeitas à comprovação de renda, contribuiu para reduzir a pobreza, mas o modelo de combate à pobreza adotada não foi acompanhado pelo crescimento simultâneo nos gastos per capita em educação, saneamento básico, habitação, logo não soluciona a questão da desigualdade.

Costa e Cunha (2014) verificaram o impacto do Programa Bolsa Família na oferta de trabalho dos beneficiários no Brasil e no Paraná. Os resultados encontrados pelas autoras mostram que o PBF impactou de forma positiva na participação no mercado de trabalho das mulheres, tanto das que são chefes de família, quanto das cônjuges; por sua vez, no Paraná, apenas no caso das mulheres cônjuges foram encontrados valores significativos. Nesse sentido, as autoras concluíram que o PBF não representa um fator de desestímulo ao trabalho, tendo em vista que a probabilidade de participação no mercado de trabalho não é reduzida para os beneficiários em grande parte dos subgrupos analisados.

3.2 OS BENEFÍCIOS

De acordo com Cotta e Paiva (2010), o PBF é praticado com pelo menos dois benefícios desde seu início e apresenta dois tipos de linha de pobreza, que depende da renda familiar *per capita*. A Tabela 1 resume os valores do Programa Bolsa Família e sua evolução entre os anos de 2004 e de 2012.

No ano de 2012 foi criado o benefício de superação da extrema pobreza (BSP), que tem como proposta acabar com a extrema pobreza no país, pela sua característica, mesmo as famílias que receberem os outros benefícios do programa e que continuarem na situação de pobreza extrema (até R\$ 70,00 *per capita*), tem direito a receber um valor suficiente para superar essa situação (MDS, 2015).

TABELA 1: ELEGIBILIDADE DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA – EVOLUÇÃO DE 2004 A 2012

Critérios			2004 2005	2006	2007	2008	2009 2010	2011 2012
Elegibilidades Renda Familiar Mensal <i>Per Capita</i> Pobreza		Extrema Pobreza	50,00	60,00	60,00	60,00	70,00	70,00
		100,00	120,00	120,00	120,00	140,00	140,00	140,00
Benefícios	Básico	Extrema Pobreza	50,00	50,00	58,00	62,00	68,00	70,00
	Variável		15,00 (0-14)	15,00 (0-14)	18,00 (0-14)	20,00 (0-15)	22,00 (0-15)	32,00 (0-15)
	BVJ		—	—	—	30,00 (16-17)	33,00 (16-17)	38,00 (16-17)
	Variável	Pobreza	15,00 (0-14)	15,00 (0-14)	18,00 (0-14)	20,00 (0-15)	22,00 (0-15)	32,00 (0-15)
	BVJ		—	—	—	30,00 (16-17)	33,00 (16-17)	38,00 (16-17)

Fonte: MDS (2015)

4. METODOLOGIA E BASE DE DADOS

O presente item apresenta a estratégia empírica da pesquisa. A metodologia está dividida em seis partes: análise exploratória de dados espaciais, matrizes de dados espaciais, estatística I de Moran Bivariada, diagrama de dispersão de Moran Bivariada, indicadores locais de associação espacial (LISA – Local Indicators of Spatial Association) e fontes de dados e descrição das variáveis.

4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS (AEDE)

A Análise Exploratória de Dados Espaciais é a coleção de técnicas para descrever e visualizar distribuições espaciais, identificar localidades atípicas (outliers espaciais), descobrir padrões de associação espacial (clusters espaciais) e sugerir diferentes regimes espaciais e outras formas de instabilidade (ANSELIN, 1999).

Segundo Almeida (2012), o primeiro passo no estudo da Análise Exploratória dos Dados Espaciais (AEDE) é testar a hipótese de que os dados espaciais sejam distribuídos aleatoriamente. Intuitivamente, aleatoriedade espacial significa que os valores de um atributo numa região não dependem dos valores deste atributo nas regiões vizinhas.

É importante ressaltar que, segundo Almeida (2012), essa análise é mais apropriada na investigação de variáveis espacialmente densas ou intensivas, ou seja, que são divididas por algum indicador de intensidade (*per capita*, etc.).

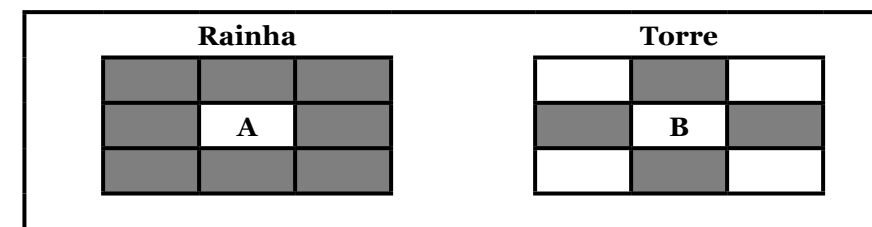
Desta forma, a partir da Análise Exploratória de Dados Espaciais é possível extrair medidas de autocorrelação espacial global e local, investigando a influência dos efeitos espaciais por intermédio de métodos quantitativos (ANSELIN, 1988). Contudo, antes de desenvolver a AEDE é necessário, previamente, estabelecer um arranjo que permita estimar coeficientes que deem a ideia do grau de interação entre as unidades espaciais (NETO; MEDEIROS, 2011).

4.2 MATRIZES DE PESOS ESPACIAIS

A dependência espacial é uma das características dos dados espaciais, pode se manifestar em diversos campos de estudo, como meio ambiente, na criminologia e também na economia, em variáveis como, por exemplo, desemprego. Entretanto, um aspecto fundamental na determinação da autocorrelação espacial é a consideração do grau de vizinhança o qual se deseja realizar a análise de dependência espacial. Uma vez adotado o critério de vizinhança, pode ser construída a matriz de pesos espaciais (SABATER; TUR; AZORÍN, 2011).

As matrizes de pesos espaciais são baseadas na contiguidade, que, por sua vez, pode ser definida de acordo com a vizinhança. O grau de conexão expresso na matriz de peso espacial pode ser classificado de acordo com um critério geográfico. O critério de conexão geográfica da matriz de pesos espaciais apoia-se na ideia de proximidade, que, por sua vez, pode ser definida de acordo com a contiguidade e/ou com a distância geográfica (ALMEIDA, 2012). Na literatura as matrizes de pesos espaciais mais utilizadas são a matriz Rainha e Torre exibida na Figura 1.

FIGURA 1: MATRIZES DE PESOS ESPACIAIS



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Almeida (2012)

A convenção de contiguidade rainha (Figura 1) a região “A” tem como vizinhos oito regiões. Já, a matriz torre tem como vizinhos apenas as células destacadas em cor escura, sendo assim, apenas quatro regiões seriam consideradas vizinhas de “B”.

4.3 A ESTATÍSTICA I DE MORAN BIVARIADA

No estudo da Análise Exploratória dos Dados Espaciais (AEDE) é possível obter um coeficiente de autocorrelação espacial global num contexto bivariado. Segundo Almeida (2012), a ideia intuitiva é descobrir se o valor de um atributo observado numa dada região está relacionado espacialmente com os valores de outra variável observada em regiões vizinhas. Assim é possível calcular a estatística *I* de Moran para duas variáveis diferentes padronizadas, digamos, Z_1 e Z_2 , neste caso obtemos a equação 1:

$$I_{Z_1 Z_2} = \frac{Z_1' W Z_2}{Z_1' Z_1} \quad (1)$$

Em que $W Z_2$ é a defasagem espacial da variável padronizada Z_2 , a matriz W é normalizada na linha. De acordo com Anselin et al. (2003), essa estatística fornece o grau de associação linear (positiva ou negativa) entre o valor para uma variável em uma dada locação i e a média de uma outra variável nas locações vizinhas j .

Segundo Almeida (2012), o *I* de Moran fornece três tipos de informações, o nível de significância prove a informação sobre os dados estarem distribuídos aleatoriamente ou não, o sinal positivo da estatística *I* de Moran, desde que significativo, indica que os dados estão concentrados através das regiões, o sinal negativo, por sua vez, indica a dispersão dos dados e a magnitude da estatística fornece a força da autocorrelação espacial, quanto mais próximo de um mais forte é autocorrelação e quanto mais próximo de -1 mais disperso estão os dados.

4.4 DIAGRAMA DE DISPERSÃO DE MORAN BIVARIADO

Segundo Almeida (2012), o diagrama de dispersão de Moran bivariado é uma alternativa para visualizar a autocorrelação espacial, o qual mostra a defasagem espacial da variável de interesse no eixo vertical e o valor de outra variável de interesse no eixo horizontal. De acordo com Diniz (2012), além da medida global de associação linear espacial o diagrama fornece outras informações, tais como quadrantes representando quatro tipos de associação linear espacial, a saber, Alto-Alto (AA), Baixo-Baixo (BB), Alto-Baixo (AB) e Baixo-Alto (BA). Um exemplo do diagrama de dispersão de Moran é apresentado na Figura 2:

FIGURA 2: DIAGRAMA DE DISPERSÃO DE MORAN BIVARIADO

Autocorrelação Positiva		Autocorrelação Negativa	
Variável W_B	(2º Q) BA	(1º Q) AA	
	(3º Q) BB	(4º Q) AB	
	Variável A		

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Almeida (2012)

Um agrupamento Alto-Alto significa que as unidades espaciais pertencentes a esse agrupamento exibem valores altos das variáveis de interesse (A) rodeados por unidades espaciais que apresentam valores também altos de (W_B), representado pelo primeiro quadrante do diagrama. Um agrupamento Baixo-Baixo refere-se a um agrupamento cujas unidades espaciais mostram valores baixos da variável (A) circundados por unidades espaciais que ostentam valores também baixos de (W_B), representado pelo terceiro quadrante.

Um agrupamento Alto-Baixo diz respeito a um cluster no qual uma unidade espacial qualquer com um alto valor de uma das variáveis de interesse (A) e um baixo valor da outra variável defasada (W_B). Isso é representado pelo quarto quadrante. Um agrupamento Baixo-Alto concerne a um cluster no qual uma unidade espacial qualquer com um baixo valor de uma variável de interesse (B) e um alto valor da outra variável defasada (W_B). Isso é representado no segundo quadrante.

4.5 AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL LOCAL BIVARIADA

Os indicadores LISA indicam o grau de autocorrelação espacial Local. Conforme Anselin (1995), para que isso ocorra é necessário que essa estatística satisfaça a dois critérios: a) esses indicadores devem possuir, para cada observação, uma indicação de clusters espaciais significantes de valores similares ao redor de cada observação, b) o somatório dos indicadores LISA, em todas as regiões, deve ser proporcional ao indicador de autocorrelação espacial global. Segundo Almeida (2012), o indicador de autocorrelação espacial bivariado local (LISA) pode ser obtido por intermédio da equação 2:

$$I_i z_1 z_2 = Z_{1i} W Z_{2i} \quad (2)$$

Em que $(W Z_{2i})$ é a defasagem espacial da variável padronizada (Z_{2i}) . Assim somente os vizinhos da observação i , definidos conforme uma matriz de pesos espaciais são incluídos no cálculo. O indicador local de associação espacial fornece o grau de autocorrelação espacial estatisticamente significativo, em cada unidade regional (HADDAD; PIMENTEL, 2004).

Combinando as informações do diagrama de Moran bivariado com o mapa LISA de significância obtemos o mapa de cluster com os regimes bivariados, que permite uma visualização geográfica mais adequada do grau de concentração das variáveis estudadas.

De acordo com Anselin (1995), a estatística LISA, é usada para testar a hipótese nula, ou seja, a ausência de associação espacial local. Assim, deve-se fazer uso de uma aleatorização condicional, que permitia determinar pseudoníveis de significância.

Para a obtenção de uma distribuição empírica das estatísticas de teste, deve-se observar se o valor da variável de interesse está dentro ou fora da região crítica definida. Dessa maneira, se o valor calculado for superior em magnitude à esperança matemática do I de Moran, seus resultados serão estatisticamente significativos.

4.6 DESCRIÇÃO DOS DADOS

As fontes de dados são do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS); Matriz de Desenvolvimento Social e do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social (IPARDES). Os dados utilizados são: benefício médio das famílias beneficiadas pelo PBF nos municípios do Estado do Paraná nos anos de 2004, 2008 e de 2012 e a taxa

de pobreza dos municípios do Paraná.

O benefício médio das famílias do Programa Bolsa Família (BMPBF) refere-se ao valor anual total repassado em reais (R\$) aos beneficiários do Programa Bolsa Família dividido pela quantidade total de famílias beneficiadas em cada município.

Para estimar o número de famílias por município no Estado do Paraná nos anos de 2004, 2008 e 2012, foi utilizada a variação da população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015).

Para identificar as famílias pobres nos municípios do Paraná dividiu-se o número de famílias beneficiárias pelo PBF pela taxa de cobertura do programa do MDS (2015).

Na Tabela 2 está apresentada a taxa de pobreza para cada ano analisado e os respectivos valores utilizados pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) para conceder o benefício do Programa Bolsa Família. Para encontrar a taxa de pobreza nos municípios paranaenses nos anos 2004, 2008 e 2012, dividiu-se a quantidade de famílias pobres pelo total de famílias estimadas para os municípios e multiplicou-se por 100.

TABELA 2: VARIÁVEL TAXA DE POBREZA E RESPECTIVOS VALORES DE REFERÊNCIA PARA O PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NOS ANOS DE 2004, 2008 E DE 2012

Variável	Linha de Pobreza - Valores de referência do (PBF)
Taxa de pobreza no ano de 2004	Refere-se às famílias com renda igual ou menor do que R\$ 100,00 <i>per capita</i>
Taxa de pobreza no ano de 2008	Refere-se às famílias com renda igual ou menor do que R\$ 120,00 <i>per capita</i>
Taxa de pobreza no ano de 2012	Refere-se às famílias com renda igual ou menor do que R\$ 140,00 <i>per capita</i>

Fonte: Elaborado pelos autores com informações do MDS (2015)

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesse item é realizada a análise exploratória de dados espaciais das variáveis taxa de pobreza e benefício médio (PBF) do Programa Bolsa Família para os municípios do Paraná.

5.1 AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL GLOBAL BIVARIADA

Na Tabela 3 é possível observar o resultado para autocorrelação espacial entre a taxa de pobreza e o Programa Bolsa Família nos anos de 2004, 2008 e 2012. Foi utilizada uma matriz de pesos espaciais do tipo Rainha (Queen). Como o valor I de Moran ficou acima do valor esperado² $E(I) = [-1 / (399 - 1)] = -0,0025$ nos anos analisados pode-se inferir que existe autocorrelação espacial positiva entre taxa de pobreza e benefício médio (PBF) municipal a um nível de significância de 1% TABELA

3: AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL BIVARIADA – TAXA DE POBREZA E BENEFÍCIO MÉDIO PBF – 2004, 2008 E 2012

Variável	Convenção	I de Moran	Probabilidade (%)
TX_POB_04w/W_BEN_MED_04	Rainha	0,1416	0,001
TX_POB_08w/W_BEN_MED_08		0,1506	0,001
TX_POB_12w/W_BEN_MED_12		0,3101	0,001

Fonte: Elaborado pelos autores utilizando o software Geoda a partir de dados do IBGE e IPARDES

O sinal positivo da estatística I de Moran da Tabela 3 indica que os municípios com elevada taxa de pobreza são cercados por municípios com elevado valor do PBF e as localidades onde a taxa de pobreza está abaixo da média são circunvizinhados por unidades municipais com baixo valor do PBF. Também sinaliza que os dados concentram no primeiro quadrante (Alto-Alto) e no terceiro quadrante (Baixo-Baixo).

A autocorrelação positiva entre a pobreza e o PBF foi observada em todos os períodos, entretanto, houve um aumento entre os anos de 2008 e 2012. Esse resultado indica um aumento na similaridade entre as duas variáveis nos municípios paranaenses, ou seja, o valor do benefício médio aumentou mais nas regiões pobres e pode ter crescido menos nas localidades com menos pobreza.

O aumento na autocorrelação pode ter sido influenciado pelo crescente número de famílias atendidas pelo PBF no estado do Paraná, que aumentou em 22% entre os anos de 2008 e 2012, passando de 367 mil para aproximadamente 449 mil famílias, no mesmo período os recursos financeiros aumentaram em 90%, passando de R\$ 332 milhões para R\$ 634 milhões. Entre os anos de 2004 e 2008 a quantidade de famílias beneficiárias aumentou em 19%, e o valor total repassado as famílias pobres cresceu 142%.

O aumento dos recursos financeiros do PBF destinado às famílias mais pobres, a inclusão de novos benefícios a partir de 2008 (ver tabela 1) e o aumento da

2.A esperança do I de Moran é dada por: $[-1 / (n-1)]$, onde n é o número de municípios.

taxa de cobertura do PBF³ são fatores que também podem ter contribuído para aumentar o valor do benefício médio recebido pelos beneficiários em municípios com taxa de pobreza acima da média e aumentar a autocorrelação entre as variáveis nos municípios.

Outro fator que pode ter contribuído para o aumento da relação espacial entre as variáveis pobreza e Bolsa Família no ano de 2012 pode ter sido a melhor identificação das pessoas em situação de miséria nos municípios. Sobre o tema Paiva, Falcão e Bartholo (2013) destacam que a reformulação do formulário de cadastramento no cadastro único no ano 2009 permitiu identificar melhor as famílias em situação de pobreza. A implantação do novo formulário demandou o desenvolvimento de material instrucional específico e um longo processo realizado em Brasília, de qualificação de instrutores indicados pelos Estados, que capacitaram, entre 2009 e 2013, quase 30 mil entrevistadores do CadÚnico de todos os municípios do país. Este foi um investimento fundamental que proporcionou qualidade no momento da coleta da informação das famílias.

Segundo Haddad e Pimentel (2004), a análise da estatística I de Moran permite conhecer a forma de agrupamento dos regimes espaciais, entretanto, não torna possível a visualização de onde estão esses regimes e a sua evolução ao longo do tempo. Para isso será utilizado o diagrama de dispersão de Moran bivariado.

5.2 DIAGRAMA DE MORAN BIVARIADO

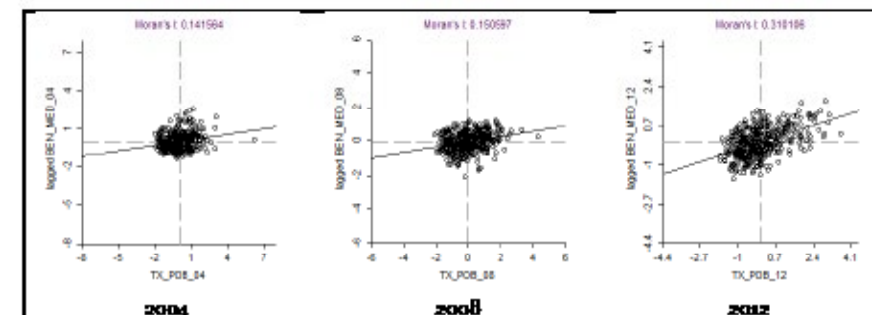
Na Figura 3 é apresentado o diagrama de Moran que exibe no eixo horizontal a taxa de pobreza e no eixo vertical o benefício médio do Programa Bolsa Família nos anos de 2004, 2008 e de 2012. O valor positivo do coeficiente I de Moran em todos os anos indica que a curva de regressão é positivamente inclinada.

No primeiro quadrante do diagrama estão concentrados os municípios exibem elevada taxa de pobreza e os vizinhos apresentam valor do benefício médio do PBF elevado. No segundo quadrante estão os municípios que apresentam taxa de pobreza abaixo da média e são circunvizinhados por municípios com elevado valor do benefício médio do PBF.

O terceiro quadrante corresponde aos municípios com taxa de pobreza abaixo da média e os vizinhos apresentam baixo valor do benefício médio do PBF. No quarto quadrante estão localizados os municípios pertencentes a agrupamentos espaciais com elevada taxa de pobreza e cercados por vizinhos com valor do PBF abaixo da média.

3 A taxa de cobertura média no total dos 399 municípios do estado do Paraná passou de 74% no ano de 2004 para próximo de 89% nos anos de 2008 e 2012 (MDS, 2015).

FIGURA 3: DIAGRAMA DE MORAN BIVARIADO - TAXA DE POBREZA E BENEFÍCIO MÉDIO DO PBF NOS ANOS DE 2004, 2008 E DE 2012



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados do IBGE e IPARDES

Conforme apresentado na figura 3, observou-se aumento da concentração espacial da taxa de pobreza e do benefício médio (PBF) dos municípios do Paraná ao longo do período 2004 a 2012. Assim, os municípios se encontram no primeiro e terceiro quadrante, evidenciando incremento da relação positiva entre as duas variáveis.

A disposição dos municípios no diagrama de Moran teve a seguinte distribuição para o ano de 2004, em torno de 17% das unidades municipais está concentrada no primeiro quadrante, configurando uma associação espacial alto-alto (AA), aproximadamente 36% estão situados no terceiro quadrante, denotando a presença de um regime espacial baixo-baixo (BB). No que se refere às regiões atípicas representadas pelo segundo e quarto quadrante, foi observado que 22% representam associação espacial baixo-alto (BA) e outros 25% são regime espacial alto-baixo (AB).

No ano de 2008, aproximadamente 29% dos municípios analisados estão no primeiro quadrante, ou seja, alto-alto (AA) e 34% se concentram no terceiro quadrante, caracterizados como regime espacial baixo-baixo (BB). Nas regiões atípicas, 19% dos municípios se encontram no segundo quadrante, ou seja, aglomeração espacial baixo-alto (BA) e em torno de 18% das unidades municipais está situada no quarto quadrante, ou seja, alto-baixo (AB).

No que tange ao ano de 2012, foi observado que 28% dos municípios se encontram no primeiro quadrante, ou seja, alto-alto (AA) e em torno de 42% no terceiro quadrante, caracterizado como baixo-baixo (BB). Nas regiões atípicas, aproximadamente 18% estão no segundo quadrante, denotados como baixo-alto (BA) e em torno de 12% estão concentrados no quarto quadrante, sendo assim, regime espacial alto-baixo (AB).

Os resultados observados nos diagramas de Moran (Figura 3) mostram que houve um incremento na quantidade de municípios localizados no terceiro quadrante, ou seja, caracterizados como baixo-baixo (BB) entre os anos de

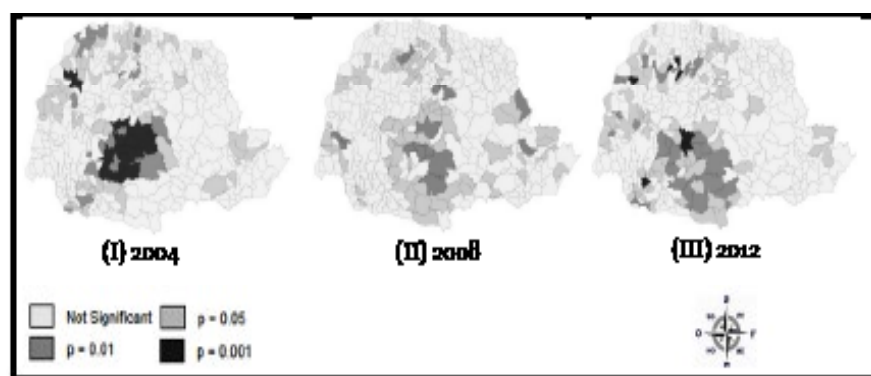
2012 e de 2008, e uma redução no número de unidades espaciais localizadas no quarto quadrante, denotadas como sendo regime alto-baixo (AB). Tal evidência sugere que pode ter ocorrido uma redução da taxa de pobreza em diversas regiões entre o período 2012 e 2008 levando a um agrupamento dos municípios mais no terceiro quadrante, reforçando assim as informações disponíveis no IPEA (2015) onde é possível observar que houve redução de 35% no número de domicílios pobres entre 2008 e 2012 no estado do Paraná. Paiva, Falcão e Bartholo (2013) reforçam que a expansão e focalização do Programa Bolsa Família foi um passo importante na consolidação de um sistema de proteção social que tem permitido ao Brasil reduzir a pobreza.

Os resultados encontrados corroboram os achados de Lima, Caldarelli e Camara (2014) que identificaram nos anos 2000, clusters de subdesenvolvimento, que concentravam a população mais pobre e as regiões menos desenvolvidas nas mesorregiões paranaenses no Centro Sul e Centro Oriental. Nesta direção, pode-se concluir que a focalização do programa e a melhoria dos instrumentos de coleta de dados ampliaram o alcance e os resultados do PBF no estado do Paraná, contribuindo para reduzir a pobreza e realizar a justiça social.

5.3 AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL LOCAL BIVARIADA

Mapeando os valores da probabilidade de medida, estatisticamente significativos, é possível gerar o mapa de significância de Moran local bivariado. A Figura 4 apresenta os mapas de significância das unidades espaciais através da estatística I de Moran bivariada local para as variáveis taxa de pobreza e benefício médio (PBF) nos anos de 2004, 2008 e 2012. No mapa, os municípios destacados em verde mais escuro representam os níveis de significância mais elevados (podendo variar entre 0,01% a 5%), as regiões destacadas em cor branca não são significativas.

FIGURA 4: MAPAS DE SIGNIFICÂNCIA BIVARIADA DA TAXA DE POBREZA E BENEFÍCIO MÉDIO DO PBF PARA OS ANOS DE 2004, 2008 E 2012



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados do IBGE e IPARDES

Na Figura 5 são apresentados os mapas de cluster bivariado que destacam onde foram formadas as aglomerações espaciais estatisticamente significativas divididas em quatro categorias de associação espacial. As localidades destacadas em preto representam os clusters espaciais alto-alto (AA), as unidades destacadas na cor cinza claro no mapa exibem os regimes espaciais baixo-baixo (BB), em cinza escuro está o cluster alto-baixo (AB) e em cinza estão em destaque às unidades municipais baixo-alto (BA).

No mapa pertinente ao ano de 2004 é possível observar a formação de cluster do tipo alto-alto (AA) predominantemente na região Centro-Sul, em torno de 32 municípios compõem o agrupamento com elevada taxa de pobreza e elevado Benefício médio do PBF. Nas regiões Noroeste, Oeste e Norte Central se observou agrupamentos espaciais do tipo baixo-baixo (BB), nos quais aparecem 35 unidades espaciais que contemplam baixa taxa de pobreza e do valor do PBF.

No mapa referente ao ano de 2008, é possível observar a formação de cluster alto-alto (AA) formado por 27 municípios pertencentes à região Centro-Sul e Norte Central paranaense. Outro agrupamento composto por sete municípios com elevada pobreza e benefício médio do PBF aparece destaque na mesorregião Sudeste. Os clusters do tipo baixo-baixo (BB) englobam 27 unidades espaciais localizadas principalmente nas regiões Norte Central e Noroeste, nesse ano também, aparecem três municípios denotados em cinza

claro na região Centro Oriental, outros sete municípios estão em destaque distribuídos pelo mapa.

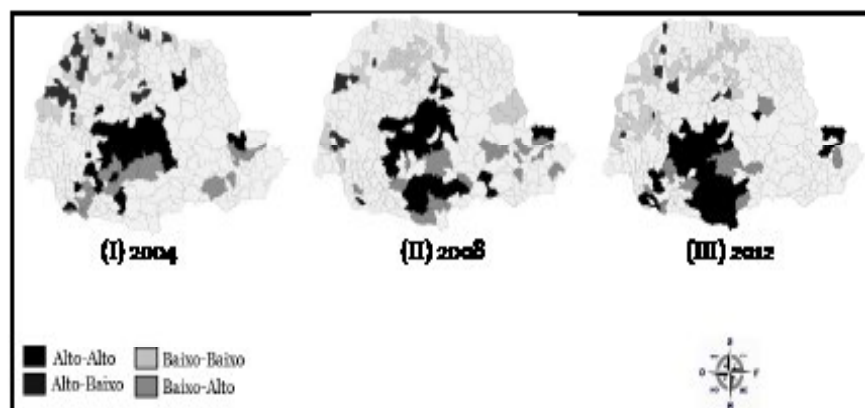
Já, no mapa de 2012, é possível observar um cluster do tipo alto-alto (AA) formado por 28 municípios pertencentes às regiões Centro-Sul e Sudoeste, outro agrupamento composto por nove unidades municipais com elevada pobreza e benefício médio do PBF aparece em destaque no Sudoeste paranaense. Três municípios caracterizados como alto-alto (AA) aparecem na região Metropolitana de Curitiba. No que tange as aglomerações espaciais do tipo baixo-baixo (BB), essas foram formadas por 51 municípios localizados principalmente nas regiões Norte Central, Noroeste e Oeste.

No ano de 2012 houve um aumento no número de municípios do tipo alto-alto (AA) e baixo-baixo (BB) em relação ao ano de 2004, a quantidade de município com elevada taxa de pobreza e benefício médio do PBF passou de 32 no ano de 2004 para 40 no ano de 2012. Por outro lado, as unidades espaciais que contemplam baixa percentual de pobreza e do valor do PBF passaram de 35 para 51 no mesmo período.

Na região Sudeste é possível observar um acréscimo das unidades espaciais caracterizadas por taxa de pobreza acima da média e com elevado valor do benefício médio do PBF, essas regiões denotadas em vermelho indicam que naquela região o programa assistencial Bolsa Família passou a atender mais

famílias.

FIGURA 5: MAPAS DE CLUSTER BIVARIADO DA TAXA DE POBREZA E BENEFÍCIO MÉDIO DO PBF NOS ANOS DE 2004, 2008 E 2012



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados do IBGE e IPARDES

As informações obtidas a partir do I de Moran, do diagrama de dispersão e do mapa de cluster mostram que as regiões que exibem elevada taxa de pobreza são contempladas com maiores valores do benefício médio do Programa Bolsa Família. Assim há evidências de que o programa assistencial (PBF) está focalizado em regiões com maiores percentuais de pessoas vivendo em situação de pobreza. O resultado converge com as evidências encontradas em outros estudos que abordaram o tema como Jannuzzi, Bichir e Ritzi (2012) e Medeiros Britto e Soares (2007).

Os resultados dos diagramas (Figura 3) mostram que entre os anos de 2004 e 2008 houve um acréscimo de 48 municípios localizados no primeiro quadrante, ou seja, do tipo alto-alto (AA). Já, para o período entre 2012 e 2008 verificou-se o crescimento de 33 unidades municipais localizadas no terceiro quadrante, caracterizadas assim, como agrupamento baixo-baixo (BB), sinalizando a ampliação e a maior focalização do programa corroborando resultados de outros estudos anteriores sobre o tema, a exemplo de Lavinas (2006, 2007), Jannuzzi, Bichir e Ritzi (2012) e Medeiros, Britto e Soares (2007).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve como objetivo verificar a relação entre taxa de pobreza e benefício médio (PBF) para os municípios do Estado do Paraná nos anos de 2004, 2008 e 2012, buscando identificar se os municípios com elevado percentual de pessoas vivendo na pobreza eram contemplados com maiores

valores do benefício médio (PBF).

Utilizou-se o coeficiente I de Moran e foi possível identificar autocorrelação positiva nos três anos analisados. Esse resultado indica que os municípios com elevada taxa de pobreza são vizinhos de municípios com alto benefício médio (PBF), por outro lado, os municípios com baixa taxa de pobreza são cercados por municípios com baixo benefício médio (PBF). No decorrer dos anos houve avanço da autocorrelação positiva entre a taxa de pobreza e o benefício médio (PBF) para os municípios no Estado do Paraná, principalmente entre os anos de 2004 e 2012, onde foi observado um aumento expressivo de 0,1506 para 0,3101. Houve um leve crescimento da concentração espacial no ano de 2008, quando comparado com o ano de 2004.

O resultado da análise de cluster espacial local revelou a existência de municípios com elevada taxa de pobreza e benefício médio (PBF) na região Centro-Sul. As regiões Oeste, Noroeste e Norte Central, por sua vez, concentram aglomerações espaciais com baixa taxa de pobreza e benefício médio do (PBF). Ao longo do período analisado foi possível verificar um aumento no decorrer dos anos no número de municípios do tipo alto-alto e baixo-baixo, e consequentemente uma redução das regiões atípicas (alto-baixo e baixo-alto).

O resultado do estudo reforça as constatações encontradas nos estudos de Lavinas (2005, 2006, 2007) e Jannuzzi, Bichir e Ritzi (2012) que mostram que os programas de transferência de renda, trazem grandes benefícios para a população mais vulnerável. A ampliação e boa focalização dos programas tende a contribuir para a redução da pobreza. A ampliação de benefícios do Programa Bolsa Família, principalmente com benefício de superação da extrema pobreza (BSP) com início em 2012, garante a todas as famílias atendidas pelo programa uma renda para a superação da extrema pobreza, elevando o valor do benefício médio em cidades com altos índices de pobreza. O estudo permite concluir que houve expansão do programa no Paraná e que ele alcançou as regiões mais pobres do estado.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. **Econometria Espacial Aplicada**. Alínea: Campinas: SP, 2012.
- ANSELIN, L. **Spatial Econometrics: methods and models**. Boston: Kluwer academic, 1988.
- _____. Local indicators of spatial association – LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2. p. 93-115, 1995.
- _____. Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. In: LONGLEY, M. F.; GOODCHILD, D. J.; MAGUIRE, RHIND, D. W. **Geographical information systems: principles, techniques, management and Applications**. New York: John Wiley. p. 251-264, 1999.
- _____. SYABRI, I.; SMINORV, O. **Visualizing multivariate spatial correlation**

- with dynamically linked windows. University of Illinois, 2003.
- BARROS, R. P.; CARVALHO, M. **Desafios para a Política Social Brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA, texto para discussão, n. 985, out. de 2003.
- _____. HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. **A Estabilidade Inaceitável: Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro, IPEA, texto para discussão, n. 800, junho de 2001.
- _____. CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. **A importância das cotas para a focalização do Programa Bolsa Família**. Niterói, UFF, texto para discussão, n. 238, agosto de 2008.
- CAMPELLO, T. Uma década derrubando mitos e superando expectativas. In: CAMPELLO, T.; NERI, M. C. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**, Brasília: Ipea, 2013.
- COSTA, D. J.; CUNHA, M. S. O Programa Bolsa Família e a Oferta de Trabalho: Evidências para o Brasil e Paraná. **Revista de Economia**, v. 40, n. 2 (ano 38), p. 105-128, mai./ago. 2014.
- COTTA, T. C.; PAIVA, L. H. O Programa Bolsa Família e a proteção social no Brasil. In: CASTRO, J. A.; MODESTO, L. **Bolsa Família 2003-2010: Avanços e desafios**. Brasília: IPEA, 2010. Cap. 2. p. 57-100.
- DINIZ, S. S. **Análise espacial da produtividade de laranja dos municípios do estado de São Paulo: 2002, 2010 e 2012**. 118 f. Dissertação (Mestrado Economia Regional) - Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2012.
- FERNANDES, R. G. **Programa Bolsa Família: Promoção de Cidadania?** 2006. Web.intranet.ess.ufrj.br. Disponível em: <<http://web.intranet.ess.ufrj.br/mo-nografias/102053814.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2015.
- HADDAD, E. A.; PIMENTEL, E. A. **Análise da distribuição espacial da renda no estado de Minas Gerais: uma abordagem setorial**. Usp.br São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/TDNereus_02_04.pdf>. Acesso em: 04 out. 2013.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 18 set. 2015.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 18 set. 2015.
- JANNUZZI, P.; BICHIR, R.; RITZI, R. **Bolsa Família e seus impactos nas condições de vida da população brasileira: principais resultados da pesquisa Avaliação do Impacto do Bolsa Família II**. Brasília, 2012. Estudo técnico, n. 03/2012.
- LAVINAS, L. **Pobreza no Brasil: números, miradas e miragens**. IE. UFRJ. BR, 2005. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/aparte/pdfs/lavinas_deficit_e_redistribuicao.pdf>. Acesso em 04 out. 2013.
- _____. Transferências de renda: o “quase tudo” do sistema de proteção social brasileiro. **Anais do Encontro da ANPEC**. 2006. Acesso em 4 de setembro de 2015.
- _____. Gasto social no Brasil: programas de transferência de renda versus investimento social. **Ciência e saúde coletiva**. vol. 12, n.6, pp. 1463-1476. 2007.

- LIMA, V. M. A.; CALDARELLI, C. E.; CAMARA, M. R. G. Análise de desenvolvimento municipal paranaense: Uma abordagem espacial para a década de 2000. **Revista Economia e Desenvolvimento**. v. 26, n. 1, p. 1-19, 2014.
- MARINHO, E.; LINHARES, E.; CAMPELO, G. **Os programas de transferência de renda do governo impactam a pobreza no Brasil?** Scielo.br. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402011000300003>. Acesso em 04 out. 2013.
- MEDEIROS, M.; BRITTO, T.; SOARES, F. **Transferência de renda no Brasil**. Scielo.br. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em 04 out. 2013.
- MDS - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. Disponível em: <www.mds.gov.br>. Acesso em 16 set. 2015.
- MONTEIRO, A. A. D. **Alocação de recursos e eficiência na gestão do Programa Bolsa Família**. Dissertação (mestrado em administração) - 2008. 101 f. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2008.
- NETO, V. R. P.; MEDEIROS, C. N. **Análise espacial da extrema pobreza no estado do Ceará**. Texto para discussão, Instituto de Pesquisa Estratégica Econômica do Ceará (IPECE), Fortaleza, 2011.
- OLIVEIRA, L. F. B., SOARES, S. S. D. **O que se sabe sobre os efeitos das transferências de renda sobre a oferta de trabalho**. Rio de Janeiro, IPEA, texto para discussão, n. 1738, maio de 2012.
- PAIVA, L. H.; FALCÃO, T.; BARTHOLO, L. Do Bolsa Família ao Brasil sem miséria: um resumo do percurso brasileiro recente na busca da superação da pobreza extrema. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**, Brasília: IPEA, 2013.
- PIRES, D. C. A., LONGO, L. A. F. B. **A implantação do Bolsa-Família e sua relação com a pobreza nas Regiões Brasileiras no período de 2004 e 2006**. Abep.org.br, 2008. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008_1145.pdf>. Acesso em: 04 de outubro de 2013.
- SABATER, L. A.; TUR, A. A.; AZORÍN, J. M. N. Análise Exploratória dos Dados Espaciais. In: COSTA, J.S.; DENTINHO, T.P.; NIJKAMP, P. **Compêndio de Economia Regional: métodos e técnicas de análise regional**. Vol. 2. Principia, p. 237-298, 2011.
- SILVA, J. G.; TAVARES, L. Sobre o futuro do bolsa família. In: CASTRO, J. A.; MODESTO, L. **Bolsa Família 2003-2010: Avanços e desafios**. v.2, Brasília: IPEA, 2010. Cap. 1. p. 235-265.
- SILVA, M. O. S.; YAZBEK, M. C.; GIOVANNI, G. **A Política Social Brasileira no Século XXI: a prevalência dos programas de transferência de renda**. São Paulo: Cortez, 2004.
- SOARES, S.; SÁTIRO, N. O Programa Bolsa Família: Desenho institucional e possibilidades futuras. In: CASTRO, J. A.; MODESTO, L. **Bolsa Família 2003-2010: Avanços e desafios**. Brasília: IPEA, 2010. Cap. 1. p. 25-56.

O Setor Calçadista do Vale dos Sinos/ Rs: Um Estudo a partir do Modelo Estrutura-Conduta-Desempenho

Herton Castiglioni Lopes¹

Resumo: O trabalho tem como objetivo realizar um estudo do setor calçadista do Vale dos Sinos/RS a partir do modelo Estrutura-Conduta-Desempenho (E-C-D). Para isso, foram utilizadas informações de fonte secundária, como publicações sobre o assunto, e dados primários, referentes à aplicação de questionários às empresas da região do Vale dos Sinos/RS cadastradas na Abicalçados. Quanto à estrutura, observou-se queda no grau de concentração da indústria no estado. Já nas empresas do Vale dos Sinos/RS constataram-se baixas barreiras à entrada, mas com necessidade de grandes investimentos e uma alta escala produtiva para que as firmas possam concorrer no mercado. É uma indústria diversificada, com baixa ocorrência de integração vertical e com produtos diferenciados, mas em que as estratégias de redução de custos tem sido prioridade para os empresários. Observaram-se significativos esforços por parte das empresas no sentido de melhorar o desempenho de mercado, altamente prejudicado devido às políticas macroeconômicas e ao ambiente concorrencial que se formou nos últimos anos.

Palavras-Chave: Estrutura-Conduta-Desempenho, Indústria Calçadista, Vale dos Sinos/RS.

JEL: L10

¹ Professor Adjunto da UFFS; Formação: Doutor em Economia pela UFRGS. E-mail: hertonlopes@bol.com.br

The Shoe Industry of Vale dos Sinos (Rs): an Study From the Structure-Conduct- Performance Model

Abstract: *This paper aims to do a study on the footwear sector in Vale dos Sinos/RS from the Structure-Conduct-Performance (S-C-P) model. We used information from secondary sources, such as publications on the topic, and from primary sources, i.e, the application of questionnaires to companies in the region of Vale dos Sinos/RS which are registered at Abicalçados. Concerning the structure, we observed a decrease in the level of the concentration of factories in the state. In companies in Vale dos Sinos/RS, we noticed few obstacles to the entry of shoes, but the need of great investments and a high scale of production for the companies to compete in the market. It is a diversified factory with low vertical integration and with different goods, but where the strategy of costs reduction has been a priority for the businessmen. We observed significant efforts from the companies to improve market development, which is damaged by the macrostructural policies and by the concurrence from the last years.*

Keywords: *Structure-Conduct-Performance, Footwear Industry, Vale dos Sinos/RS.*

JEL: L10

Introdução

O setor calçadista gaúcho sempre mereceu especial atenção, seja por parte dos estudiosos de indústrias, seja das autoridades governamentais da região. A preocupação com o setor ocorre em função da importância econômica que o mesmo desempenha para o estado. Trata-se de uma indústria tradicional, reconhecida no mercado externo e que gera uma quantidade significativa de empregos, em especial nas regiões com maior concentração geográfica de fábricas. Por ser voltada para o mercado externo, a indústria é uma grande geradora de divisas para o mercado brasileiro. O estado gaúcho ainda abriga um dos maiores *clusters* produtores de calçados do mundo, que está localizado na região do Vale dos Sinos (Vargas; Alievi, 2000).

Como será demonstrado na sequência, apesar do retrospecto historicamente favorável da indústria, nos últimos anos o setor vem passando por algumas dificuldades. Os problemas decorrem principalmente da maior concorrência que se estabeleceu tanto no mercado nacional como internacional. Além disso, nos períodos mais recentes, a valorização do câmbio brasileiro tem sido um fator determinante no desempenho da indústria que, por ser essencialmente

exportadora, sofre com as flutuações da moeda norte-americana. Com esses problemas, muitas empresas têm buscado melhores condições produtivas, deixando o estado para obterem menores custos de produção.

É diante da importância econômica do setor calçadista e devido ao cenário perverso que se consolidou nos últimos anos que esse trabalho objetiva realizar um diagnóstico do setor calçadista do Vale dos Sinos/RS, utilizando-se do modelo Estrutura-Conduto-Desempenho¹. A partir dessa análise será possível observar a organização atual da indústria, bem como os principais condicionantes do seu desempenho. Convém destacar que o referido modelo, embora tenha perdido espaço para novas abordagens², contempla praticamente todos os aspectos necessários para o adequado diagnóstico do setor em questão, servindo para avaliação de fatores cruciais para indústria, ou seja, os que realmente exercem maior impacto sobre sua competitividade.

Visando apresentar um diagnóstico da indústria, além de dados secundários relacionados à indústria calçadista gaúcha, foram aplicados questionários às empresas do Vale dos Sinos/RS que se encontravam cadastradas na Associação Brasileira de Indústrias de Calçados (Abicalçados). Para completar a análise em termos de sua Estrutura, Conduta e Desempenho, além dos dados referentes à indústria de calçados do Rio Grande do Sul e das informações obtidas mediante a aplicação dos questionários, procurou-se pesquisar informações em publicações sobre a indústria e confrontar as mesmas com os resultados encontrados.

Enfim, para atingir os objetivos propostos, além dessa introdução, o trabalho apresenta-se assim dividido: o item 1 apresenta o Modelo Estrutura-Conduto-Desempenho, tratando de sua origem e das variáveis que o mesmo contempla. O item 2 trata da metodologia utilizada para realização do trabalho, enquanto o item 3 traz a aplicação do modelo E-C-D ao setor calçadista do Vale dos Sinos/RS. Por fim, são apresentadas as principais conclusões do trabalho (item 4).

1. O Modelo Estrutura-Conduto-Desempenho

O modelo Estrutura-Conduto-Desempenho (E-C-D) é um instrumento oriundo da Organização Industrial. Seu objetivo, segundo Scherer e Ross (1990), é estudar as variáveis que influenciam no desempenho econômico, permitindo a construção de teorias que detalhem a ligação entre essas variáveis e o desempenho da indústria. Cabral (1994), por sua vez, afirma que o modelo E-C-D é

¹ O modelo apresenta como fatores importantes de análise as condições básicas de oferta e demanda, assim como as políticas públicas que afetam a indústria. Contudo, o estudo proposto na sequência enfoca principalmente a Estrutura, a Conduta e o Desempenho da indústria em questão, mesmo tendo presente o papel que desempenham as demais variáveis.

² Os modelos de diagnóstico industrial de Porter (1986) e Ferraz et. al. (1997) são exemplos de referenciais teóricos muito utilizados no diagnóstico industrial, em especial quando se referem à análise da competitividade.

um paradigma que fornece um esquema para análise de mercados. O modelo permite a sistematização e articulação dos diversos aspectos relevantes para análise da indústria e do seu eventual poder de mercado.

Sobre o desenvolvimento histórico do modelo E-C-D, tem-se que sua concepção é atribuída a Mason e a seus colegas de *Harvard*. Segundo Holanda Filho (1983), Mason é o pioneiro em trabalhos que procuram investigar a relação de causalidade entre Estrutura-Comportamento-Desempenho. Ainda, segundo o autor, estudos que utilizam este modelo visam relacionar variáveis que meçam aspectos da estrutura de mercado (concentração, diferenciação, barreiras à entrada, etc.) com o comportamento das empresas (política de preços, pesquisas e inovações, propaganda, etc.), e este com variáveis do desempenho (tais variáveis procuram refletir a eficiência na adoção de novas técnicas, progresso econômico, etc.).

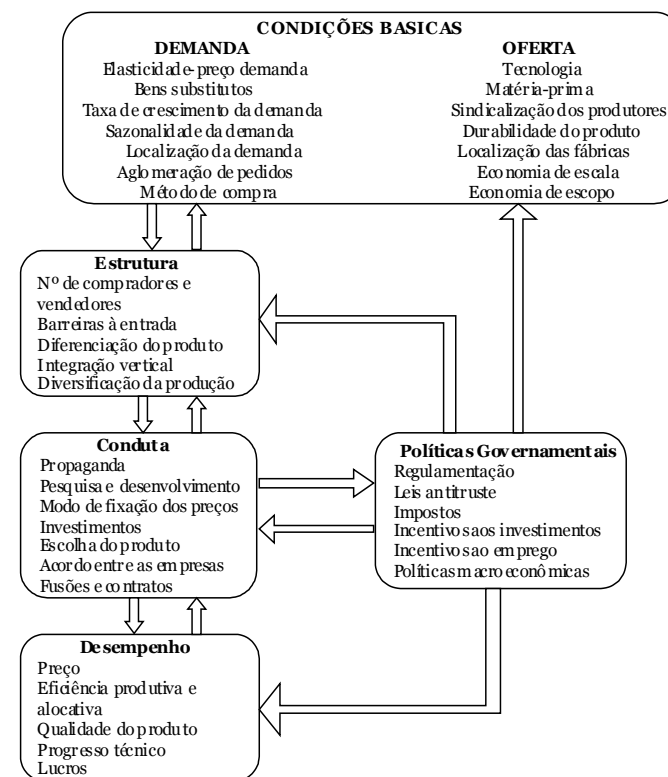
Apesar de ser Mason o pioneiro em trabalhos deste tipo, segundo Holanda Filho (1983), é Joe Bain (1968) que se destaca com trabalhos mais detalhados e ricos dentro desta linha. É este autor quem, durante a década de 50, iniciou a formalização teórica do modelo, fazendo em seu livro *Industrial Organization* um estudo individual de cada um dos elementos que o compõe, para depois fazer uma análise teórico-empírica sobre as associações entre seus elementos.

Os trabalhos iniciais utilizando o modelo E-C-D procuravam estabelecer uma relação de causalidade entre as variáveis. Ou seja, o modelo foi concebido procurando observar uma relação entre a estrutura e o desempenho de mercado. Nesses termos, acreditava-se que quanto mais concentrada uma estrutura industrial maior o desempenho das empresas. O foco principal era, ao avaliar tal relação de causalidade, evidenciar os casos em que firmas com elevado poder de mercado pudessem adotar práticas anticompetitivas e prejudiciais ao bem estar da sociedade.

Ao priorizarem essa relação, os trabalhos negligenciavam outros aspectos que podiam afetar significativamente o desempenho das empresas. Atualmente, contudo, admite-se que além de variáveis da estrutura, diversas outras podem ser relevantes para estudar o desempenho industrial. Além disso, também se admite o inter-relacionamento entre as variáveis do modelo, de forma que o mesmo abandona, em parte, seu caráter estático (foco de muitas críticas) e passa a incorporar *feed-backs* entre os elementos.

A figura 1 apresenta o modelo E-C-D proposto por Carlton e Perloff (1994), nele ficando clara a amplitude desse marco teórico, assim como as inter-relações entre as variáveis consideradas.

FIGURA 1 - O MODELO ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO



Fonte: Adaptado de Carlton e Perloff (1994)

Sobre as relações entre variáveis, atualmente admite-se que a própria estrutura de mercado pode ser determinada endogenamente. Portanto, embora o modelo tenha sido concebido com uma visão bastante limitada sobre os determinantes do desempenho industrial, observa-se que seus constantes aperfeiçoamentos o transformaram em um modelo capaz de fornecer subsídios para estudos detalhados e aprofundados sobre indústrias. Convém destacar ainda que o modelo é facilmente adaptável a diversos tipos de trabalhos, pois fornece um corpo analítico para os diferentes tipos de análises e enfoques propostos. Quer-se dizer com isso que quaisquer tipos de variáveis que se deseje analisar podem ser facilmente incorporadas a elementos da estrutura, da conduta, do desempenho, ou ainda incluídas nas políticas públicas ou condições básicas de oferta e demanda.

Assim sendo, embora alguns autores como Porter (*apud* ROSA, 2001), apre-

sentem a importância de modelos que incorporem a empresa em um caráter dinâmico, de forma alguma isso desmerece o marco teórico aqui considerado, pois o mesmo não pode ser tratado como um modelo estático, principalmente a partir dos seus aperfeiçoamentos. Nesses termos, podemos citar vários exemplos de inter-relacionamento entre as variáveis. Os grandes esforços de pesquisa e desenvolvimento (P&D) realizados por uma firma (variável da conduta), podem alterar a tecnologia predominante na indústria, a estrutura de custos e o grau de diferenciação física do produto. Outro exemplo é que políticas de determinação de preços podem encorajar a entrada de novas firmas no mercado ou expulsar firmas mais fracas, alterando, conseqüentemente, a estrutura de mercado.

A seguir apresentam-se algumas considerações sobre a estrutura, a conduta e o desempenho de mercado. Apesar das diversas variáveis que estão presentes em cada um desses elementos, convém destacar que as mesmas serão apresentadas de forma mais específica no estudo do setor calçadista do Vale dos Sinos/RS.

2.1. Estrutura de Mercado

A estrutura de mercado diz respeito às características de organização que parecem influenciar estrategicamente a natureza da competição e os preços dentro de determinado mercado, ou seja, a estrutura refere-se à maneira como as empresas que integram uma indústria se organizam. Para Bain (1968) as características determinantes da estrutura de mercado são relativas e tendem a não sofrer alterações expressivas em curto espaço de tempo. Desta forma, a estrutura é relativamente estável no curto prazo, mas pode se modificar em períodos de longo prazo devido à dinâmica das relações industriais.

No modelo E-C-D a estrutura de mercado é definida de acordo com as variáveis que a compõe. Seguindo modelo de Carlton e Perloff (1994), essas variáveis são: o número de compradores e vendedores, as barreiras à entrada, a diferenciação do produto, a integração vertical e a diversificação da produção. Convém destacar que o número de compradores e vendedores se relaciona diretamente com a concentração de mercado, pois, de certa forma, pode-se dizer que existe uma relação inversa entre o grau de concentração de mercado e a concorrência, fato que será analisado na indústria pesquisada.

2.2. Conduta ou estratégias de mercado

A conduta está relacionada às ações das firmas para operar no mercado, razão pela qual pode ser tratada como sinônimo de estratégia competitiva. Trata-se do processo de escolha entre diferentes alternativas de decisão quanto a variáveis que estão sob controle da empresa.

De acordo com Kupfer (1992), a conduta das empresas era negligenciada nas primeiras versões do E-C-D. Isso ocorria porque os elementos estruturais, principalmente a concentração de mercado, eram vistos como os principais responsáveis pelo desempenho. Contudo, as versões mais atuais do modelo consideram a importância da conduta, pois admitem que a mesma, além de influenciar no desempenho, pode alterar a própria estrutura industrial.

Ao admitir-se a importância desses *feed-backs*, aceita-se que as estratégias podem influenciar de forma mais significativa o processo de concorrência e conclui-se que as firmas possuem um papel ativo nas transformações ocorridas no ambiente concorrencial. Dependendo do mercado que se está considerando, as firmas podem ser as responsáveis por alterações no padrão de concorrência, pois, ao invés de simplesmente se adaptarem ao mercado onde operam, também podem estabelecer ações capazes de modificá-lo.

2.3. Desempenho de mercado ou competitivo

O desempenho de mercado é um resultado da conduta das empresas, influenciado pela estrutura de mercado, políticas públicas e condições básicas de oferta e demanda. Trata-se de uma variável *ex-post facto*, ou seja, avaliada apenas após ter acontecido (Scherer; Ross, 1990).

Scherer e Ross (1990) consideram o desempenho como um fator multidimensional que engloba diversos elementos, tais como: as decisões sobre o que, quanto e como produzir, que devem ser eficientes; as operações dos produtores que devem tirar vantagem da tecnologia e facilitar o emprego total de recursos e; a distribuição de renda que deve ser equitativa, implicando que a remuneração dos produtores não seja excessiva.

Apesar dos diversos aspectos considerados para avaliação do desempenho, cabe considerar que os mais relevantes dependem do setor a ser analisado. É comum, na avaliação do desempenho industrial, focar aspectos financeiros. Contudo, no caso do setor calçadista, foram consideradas as variáveis que oferecem um diagnóstico global da indústria, ao invés de procurarem-se relações de causalidade entre as mesmas.

3. Metodologia

3.1. Classificação da pesquisa

A pesquisa pode ser considerada, na definição proposta por Gil (1999), como uma pesquisa do tipo exploratória, pois procura desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Em síntese, pode ser considerada como exploratória porque procura, a partir de um referencial teórico estabelecido, fazer uma caracterização da indústria calçadista e das principais variáveis que compõem sua estrutura, sua conduta e seu desempenho.

3.2. Fontes utilizadas

A análise das variáveis apresentadas no modelo E-C-D foi feita considerando as características do setor produtor de calçados. Para tanto, foram utilizados dados secundários tais como publicações sobre a indústria pesquisada e informações constantes no Cadastro Empresarial do Rio Grande do Sul e Associação Brasileira das Indústrias de Calçados (Abicalçados).

Para análise da concentração de mercado, variável fundamental da estrutura, foram utilizadas as informações coletadas do Cadastro Empresarial do Rio Grande do Sul. Estas informações referem-se ao número de empregados por empresa que serviram para o cálculo dos índices de concentração no setor. São a razão de concentração (Cr) e Herfindahl-Hirschman (HHI), calculados da seguinte forma:

a) Razão de concentração (Cr)

$$Cr(k) = \sum_{i=1}^k Pi$$

onde:

k = número de firmas que fazem parte do cálculo;

Pi = participação da i -ésima firma no mercado.

Este índice mede a proporção representada por um número fixo das maiores empresas de uma indústria em relação ao total desta indústria. Possui fácil

interpretação, pois varia de 0 a 100. Quanto mais próximo estiver de 100, maior é a concentração na indústria. Ou seja, quando um número pequeno de firmas é responsável por uma grande proporção da produção, das vendas ou do emprego da indústria, então a concentração é alta (Resende; Boff, 2002).

b) Índice de Herfindahl-Hirschman (HH)

$$HH = \sum_{i=1}^n Pi^2$$

onde:

n = número de firmas no mercado;

Pi = participação da i -ésima firma no mercado.

O índice HH define-se pela soma dos quadrados da participação de cada firma em relação ao tamanho total da indústria e, ao contrário da razão de concentração, leva em conta todas as firmas da indústria. Este índice assume o valor máximo 1 (um), quando existe apenas uma empresa na indústria (monopólio) e assume seu valor menor, $1/n$, quando as firmas têm participação igualitária no mercado. O valor de HH aumenta conforme aumenta a desigualdade entre as firmas pertencentes à indústria, apresentando-se, desta forma, como um bom indicador da situação de mercado (Resende; Boff, 2002).

Para análise das demais variáveis que compõem a estrutura e conduta da indústria foram utilizadas informações referentes a publicações que caracterizam a indústria calçadista, em conjunto com questionários que foram aplicados às empresas fabricantes de calçados do Vale dos Sinos/RS. No que diz respeito ao desempenho de mercado, foram utilizados dados referentes à indústria calçadista gaúcha e coletados junto a Abicalçados.

3.3. A pesquisa de campo

Para obtenção das informações relativas às variáveis da estrutura (exceto a concentração) e da conduta de mercado, foram enviados questionários as empresas calçadistas situadas na Região do Vale dos Sinos, cadastradas na Abicalçados. Procurou-se que o responsável pelas respostas estivesse ligado à direção da empresa, possuindo conhecimento global das atividades realizadas.

Para delimitação da região do Vale dos Sinos, adotou-se a classificação institucional utilizada pelo Conselho Regional de Desenvolvimento (Corede), que abrange quatorze municípios do estado, sendo eles: Araricá, Campo Bom, Ca-

noas, Dois Irmãos, Estância Velha, Esteio, Ivoti, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Portão, São Leopoldo, Sapiranga e Sapucaia do Sul (FEE, 2012). Do total de 43 empresas que constavam no cadastro da Abicalçados, 37 eram fabricantes, enquanto seis tratavam-se de agentes de exportação. Das 37 empresas, obteve-se um total de 18 respostas, as quais foram utilizadas na análise. Cabe mencionar que a maior parte das empresas são, segundo a classificação proposta pelo SEBRAE (2010)³, empresas de médio e grande porte, sendo 8 grandes, 8 médias e apenas 2 pequenas.

4. O Caso do Setor Calçadista do Vale dos Sinos: A aplicação do Modelo E-C-D

A partir da análise das variáveis apresentadas no modelo E-C-D pode-se realizar um diagnóstico do setor calçadista do Vale dos Sinos e, em geral, do Rio Grande do Sul. Portanto, a seguir apresenta-se uma análise das variáveis da estrutura, da conduta e do desempenho do setor calçadista.

4.1. Estrutura de Mercado

a) *Concentração*: a concentração de mercado é o elemento principal de uma estrutura industrial e, segundo Resende e Boff (2002), sua medida pretende fornecer um indicador sintético da concorrência existente em um mercado. A análise a seguir foi realizada para indústria calçadista do estado e apresenta os índices de concentração nos anos de 1991, 1998 e 2008. Os índices foram calculados a partir do número de empregados por empresa disponível no cadastro empresarial do Rio Grande do Sul.

TABELA 1: INDICADORES DE CONCENTRAÇÃO NO SETOR CALÇADISTA GAÚCHO

Índice de Concentração / Ano	1991	1998	2008
Cr4	16%	21%	19%
HH	0,0142	0,021	0,018

Fonte: Elaboração própria a partir do cadastro empresarial do RS dos anos de 1991, 1998 e 2008.

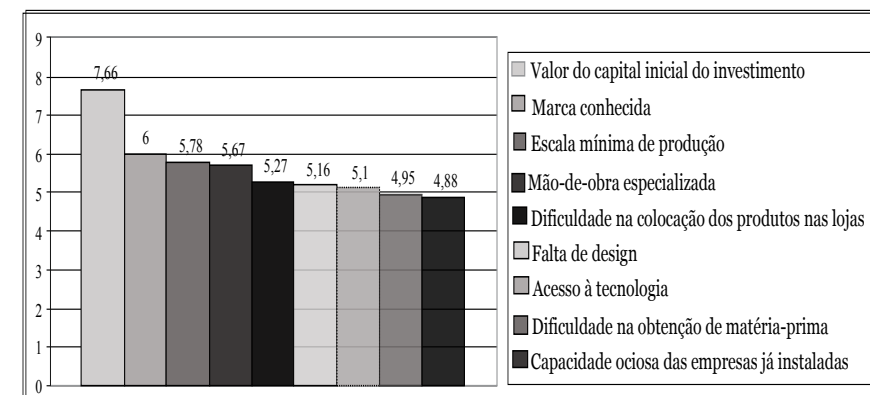
A tabela 1 mostra que o índice Cr₄ sofreu aumento de 16% para 21% de 1991 para 1998, reduzindo-se em 2008, quando atinge 19%. O índice HH evoluiu

3 O SEBRAE considera como microempresa (na indústria), a que possui de 0 (zero) a 19 empregados; pequena empresa, a que possui de 20 a 99 empregados; média empresa, a que possui de 100 a 499 empregados; e grande empresa, a que possui mais de 500 empregados.

de forma semelhante, pois em 1991 encontrava-se em 0,0142 passando para 0,021 em 1998 e voltando a reduzir-se para 0,018 em 2008. Apesar das oscilações apresentadas pelos índices, podemos classificar o setor como pouco concentrado, pois, segundo Bain (1968), uma indústria que apresenta uma razão de concentração, para as quatro maiores empresas, inferior a 25%, pode ser classificada como uma indústria atomística.

b) *Barreiras à entrada*: quando uma nova empresa deseja entrar em uma indústria, normalmente ela se depara com alguns empecilhos que, segundo Kon (1994), são inerentes à condição de entrada no mercado. Na pesquisa aplicada junto aos fabricantes de calçados, considerou-se a possibilidade de diversas barreiras e pediu-se que os empresários atribuissem notas de zero a 10 para as dificuldades de entrada na indústria (notas maiores representam maiores barreiras). O gráfico a seguir apresenta as notas médias atribuídas pelos empresários às barreiras à entrada no setor.

FIGURA 2: BARREIRAS A ENTRADA NO SETOR CALÇADISTA DO VALE DOS SINOS/RS



Fonte: pesquisa de campo

Apesar do valor do capital inicial investido para fabricar calçados ser considerado relativamente baixo por Gorini et. al.(2000) e Lemos e Palhano (2000), surpreendentemente, este foi o empecilho que recebeu a nota média mais elevada (7,66). Tal resultado apresenta relação com o porte das empresas pesquisadas, pois, por serem, em sua maioria, grandes e médias, são influenciadas por sua escala produtiva. Portanto, pode-se dizer que, na percepção dos empresários, para começar a fabricação de calçados, é preciso realizar investimentos produtivos capazes de colocar os calçados fabricados em condições de competir num mercado cada vez mais competitivo. Confirma esta idéia o resultado obtido no que diz respeito à necessidade de uma escala mínima de produção, que recebeu a terceira maior nota (5,78).

A barreira que recebeu a segunda nota mais elevada foi a marca conhecida

(6,00). Esta dificuldade pode ter se manifestado porque muitas empresas da região não comercializam seus calçados com uma marca definida, sendo que, no caso de algumas empresas exportadoras, os calçados não são sequer identificados como produtos brasileiros porque não levam a marca do fabricante e sim do atacadista responsável pela importação.

A dificuldade em encontrar mão-de-obra especializada foi considerada, dentre os demais, um dos maiores empecilhos nas empresas pesquisadas (nota 5,67), demonstrando que, apesar de toda infraestrutura destinada ao treinamento dos recursos humanos e da longa convivência da população local com o processo de fabricação, os empresários do setor ainda consideram uma dificuldade encontrar pessoas qualificadas para utilizarem no processo produtivo.

c) Diferenciação: o setor calçadista é, devido às características do produto, um ramo em que a diferenciação está presente⁴. Em especial, destaca-se que a diferenciação ocorre devido às variações da moda, que afetam diretamente as características do calçado fabricado. Para o setor calçadista, além de ser uma variável estrutural, a diferenciação é uma estratégia que merece ser perseguida, pois o setor atua em um segmento de mercado que fabrica calçados numa faixa intermediária de preços. Assim, a diferenciação se torna, além de um aspecto estrutural, também uma estratégia importante. Na pesquisa de campo, procurou-se observar não apenas a diferenciação dos produtos, já que isso é comumente observado nas empresas do setor, mas também a predominância de estratégias de custos e especialização em nichos específicos de mercado (ênfoque), conforme o modelo de Porter (1986)

TABELA 2: ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO DE CUSTOS, DIFERENCIAÇÃO E ENFOQUE

Número de empresas por estratégia						
	Estra- tégia gené- rica	Dife- ren- cia- ção e Custos	Diferen- ciação e Enfoque	Custos e enfo- que	Dif., Cus- tos e enfo- que	Total
Diferencia- ção	1	1	2		4	8
Redução de custos	1	1		6	4	12
Enfoque	3		2	6	4	15
Nº de em- presas	5	1	2	6	4	18

Fonte: Pesquisa de campo

⁴ Confirmam a idéia de que o setor calçadista apresenta uma estrutura que propicia a diferenciação, autores como Vechhio (2004), Coutinho et.al. (1993), entre outros.

Pelo que se pode observar na tabela, os resultados demonstram que as três estratégias são pouco utilizadas de forma isolada, pois apenas uma empresa utiliza-se exclusivamente da diferenciação, outra utiliza-se unicamente da estratégia de redução de custos, enquanto três empresas optam pela busca de novos nichos de mercado. No entanto, a maioria das empresas pesquisadas (13 das 18 empresas) opta pela utilização de duas ou três estratégias, destacando-se, principalmente, a redução de custos aliada à busca de novos nichos de mercado, com seis delas fazendo uso desta combinação. Chama a atenção o fato de que quatro das empresas pesquisadas afirmaram que se utilizam das estratégias de diferenciação, custos e enfoque, quando ameaçadas pela concorrência e uma emprega a redução de custos e diferenciação. Contudo, utilizar a redução de custos juntamente com a diferenciação não é aconselhável, pois, como destaca Porter (1986), quando uma empresa adota ambas, ela se situa no meio termo, podendo obter baixa rentabilidade por perder os clientes que comprem em grandes volumes a baixos custos ou por perder negócios que geram altos lucros para outras empresas que enfocaram a estratégia de diferenciação, agregando maior valor ao produto.

De uma forma geral, pode-se dizer que a estratégia preferida pelas empresas do setor é a de enfoque, com 15 empresas utilizando-se dela. Contudo, comparando-se unicamente as estratégias de diferenciação e custos nas empresas, existe uma predominância da última em relação à primeira, pois 12 empresas fazem uso da estratégia, enquanto 8 optam pela diferenciação.

d) Integração Vertical: a integração vertical ocorre quando uma firma passa a realizar tarefas que antes eram feitas através do mercado. Esse processo é abordado na visão da Nova Economia Institucional (N.E.I) e tem nos trabalhos de Coase e Williamson os principais estudos. O primeiro autor mostra que a existência de empresas se deve aos custos de transação presentes no mercado, o que faz com que as atividades produtivas sejam realizadas por essa organização e não unicamente via mercados (Coase, 1993). Já Williamson avança nas idéias apresentadas em Coase e mostra que em determinados momentos a integração vertical é utilizada pelas empresas, que preferem não utilizar o mercado devido à existência da incerteza e das especificidades dos ativos transacionados (Williamson, 1989; 1999). Assim, como as empresas calçadistas utilizam-se de insumos com grau baixo de especificidade (que facilmente podem ser obtidos na região), a integração vertical não se apresenta como uma característica estrutural da indústria. Além da especificidade dos ativos transacionados, a própria organização da indústria calçadista desestimula a integração vertical, pois pelo fato da maioria das empresas fazerem parte de um *cluster*, espera-se que adquirir matérias-primas dos fornecedores seja mais viável do que a fabricação própria. Foi exatamente o que se constatou nos dados obtidos mediante a aplicação dos questionários. Observa-se que apenas uma, das 18 empresas pesquisadas, fabrica alguma matéria-prima utilizada na produção de calçados.

e) *Diversificação da produção*: a diversificação da produção pode ocorrer na própria indústria, quando a empresa fabrica diferentes tipos de calçados, ou pode ser direcionada para indústrias diferentes, quando a empresa passa a fabricar, além de calçados, outros tipos de produtos. O tipo de diversificação que mais interessa para o setor é a que ocorre dentro da própria indústria. Nesse caso, a Abicalçados (2001) afirma que a indústria brasileira é conhecida por fabricar praticamente todos os tipos de calçados e a pesquisa de campo demonstrou que quase todas as empresas pesquisadas utilizam-se de estratégias de diversificação da produção. Apenas uma empresa, do total pesquisado, não faz uso da estratégia. Devido às suas especificidades, as empresas podem, sem maiores custos, fabricar muitos tipos de calçados porque o processo sofre poucas alterações quando se migra da produção de um tipo de calçado para outro.

4.2. Conduta (estratégias) de mercado

a) *Propaganda*: trabalhos de Gorini e Siqueira (2002), Coutinho et. al. (1993) e Azevedo (2004) transparecem que a estratégia de propaganda é pouco utilizada nas indústrias calçadistas do Brasil, o que dificulta o estabelecimento de uma marca específica para as empresas, uma vez que muitas delas acabam incumbindo os agentes externos dessa tarefa. A dificuldade no estabelecimento de uma marca própria é um aspecto que pode ser determinante no poder de precificação das empresas. Nesses termos, a propaganda e o estabelecimento da marca são estratégias de diferenciação dos produtos, que oferecem maior poder de negociação frente aos consumidores (a *la Porter*). Os dados obtidos com a pesquisa de campo confirmam essa posição. Ou seja, dentre as empresas pesquisadas, apenas 7 apresentam gastos com propaganda dos seus calçados, o que pouco diferencia os produtos e ainda coloca as empresas como dependentes dos comerciantes de calçados. Das empresas que afirmaram possuir gastos com propaganda, apenas 3 estão procurando aumentar esses investimentos, refletindo a fragilidade das fabricantes em relação a esse aspecto.

b) *Pesquisa e desenvolvimento (P&D)*: por ser um setor significativamente influenciado pelas variações da moda, os investimentos em P&D são uma importante estratégia para o setor alcançar melhor desempenho. Nas empresas pesquisadas, a maioria delas (11 empresas) apresenta gastos com pesquisa e desenvolvimento de produtos. Desse total, 7 empresas ainda afirmam que os gastos estão aumentando. Os resultados confirmam a idéia de que as empresas calçadistas estão dando maior importância aos investimentos em P&D. Pode-se dizer que existe o reconhecimento dos empresários do setor de que esta conduta é uma importante ferramenta competitiva, pois é através dela que as empresas poderão ser capazes de gerar inovações, tanto em termos de produto quanto no processo produtivo, o que possibilitará melhorar seus níveis de qualidade e produtividade e, conseqüentemente, o posicionamento

da indústria no mercado nacional e mundial.

c) *Determinação de preços*: estudos sobre determinação de preços têm uma longa trajetória na teoria econômica. No âmbito da organização industrial, e de um ponto de vista crítico à abordagem microeconômica, a determinação de preços foi estudada por Hall e Hitch (1986) nos anos 30. Os autores demonstraram que, ao invés da precificação com base na maximização dos lucros (igualdade entre Receita Marginal e Custo Marginal), as empresas procuravam determinar os preços adicionando uma margem aos custos de produção (*mark-up*). Contudo e de uma forma geral, pode-se afirmar que quanto maior o poder de monopólio de uma firma, maior a capacidade de praticar preços mais elevados e, conseqüentemente, de obter maiores lucros. Do contrário, quanto maior a concorrência, menor a capacidade de influenciar o preço, uma vez que ele independe da vontade do empresário. Para uma indústria com baixo grau de concentração, determinar preços depende capacidade de diferenciação das empresas. Quanto à aplicação da pesquisa, do total de empresas que responderam ao questionário, procurou-se observar o poder das empresas no processo de fixação de preços. Nesse caso, foi perguntado qual critério predomina na precificação, se a negociação, o preço de mercado, a determinação de preços pelo comprador ou efetivamente pelo vendedor. Do total de empresas, 11 afirmaram que predomina a negociação entre comprador e vendedor, 5 que predomina o preço de mercado, uma afirmou que predomina a fixação de preço pela empresa vendedora e outra que predomina a fixação de preços pelo comprador. Portanto, quanto a esse critério, as empresas pesquisadas parecem pouco vulneráveis.

d) *Investimentos em tecnologia*: Vieira (2002) afirma que, apesar do setor calçadista ter se desenvolvido com baixa capacitação tecnológica, nos últimos anos o setor apresenta um aumento no volume de investimentos em modernização produtiva, o que tem colocado algumas empresas brasileiras em patamar de desenvolvimento produtivo semelhante às mais desenvolvidas do mundo. Tendência análoga pode ser observada na região do Vale dos Sinos, onde a maioria das empresas pesquisadas, 50% delas (9 empresas), afirmam que seus investimentos em máquinas e equipamentos para fabricação de calçados tendem ao crescimento. Dentre os respondentes em que os níveis de investimentos estão constantes (8 empresas), dois julgaram não ser o momento para aumentar nem para reduzir os gastos, ou porque fizeram atualização recente de todo seu equipamento, ou porque acreditam que seu nível de investimentos atual é satisfatório. Apenas uma empresa afirmou que seus investimentos em máquinas e equipamentos estão diminuindo e a razão apontada é que ela realiza investimentos de acordo com a sua necessidade, o que atualmente não é o caso. Desta forma, pode-se dizer que a empresa só não está investindo em modernização produtiva porque já está operando com a tecnologia que acredita ser adequada. Isto evidencia, ao menos no que se refere ao universo pesquisado, a importância da modernização produtiva no setor, pois a maior parte das empresas está aumentando as aplicações

em máquinas e equipamentos e transformando isso em uma estratégia para melhorar a atuação no mercado.

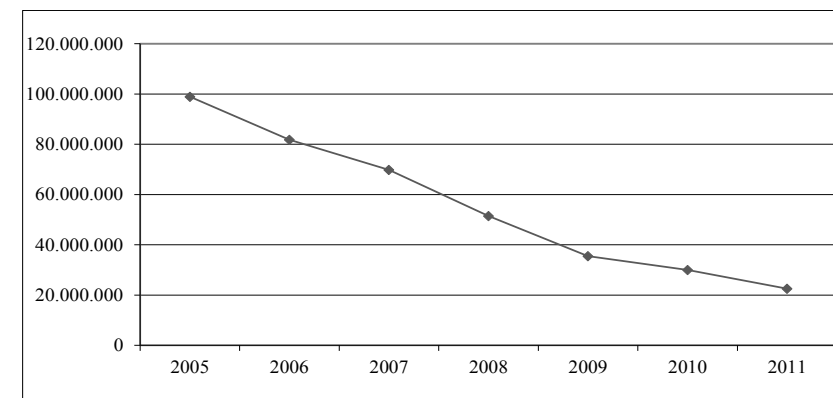
e) *Acordos de cooperação*: no que diz respeito às estratégias de mercado, cabe ainda considerar a possibilidade de acordos de cooperação entre as empresas. Embora essa conduta esteja mais relacionada a mercados oligopolistas, onde as práticas de acordos são nocivas à sociedade, em um setor de baixa concentração, a cooperação entre as empresas, ao surgir como estratégias de produção ou exportação, pode ser considerada uma ação competitiva recomendável para aumentar a eficiência do setor. O que chamou a atenção nas empresas pesquisadas foi o a baixa ocorrência desse tipo de estratégia. Por ser um *cluster* esperava-se que os resultados demonstrassem alta incidência de cooperação entre empresas fabricantes. No entanto, quase todas as empresas pesquisadas (17 delas) afirmaram que não realizam acordo com as demais fabricantes de calçados.

f) *As fusões e aquisições*: num setor pouco concentrado como o calçadista, a realização de fusões e/ou aquisições por empresas de determinado segmento pode ser uma alternativa viável para melhorar sua posição de mercado, principalmente quando estas não possuem escala suficiente para competir. Do total de empresas que responderam a pesquisa de campo, 3 delas realizaram fusões ou aquisições com outras empresas do setor. No universo de 18 empresas respondentes, o fato de 3 adotarem esta estratégia representa um número bastante significativo, principalmente porque todas elas realizaram fusões ou aquisições respectivamente em 1999, 2000 e 2002. Isto demonstra que aumentar a escala é uma necessidade no setor e as fusões e aquisições parecem estar recebendo maior atenção nos últimos anos, quando as empresas estão mais vulneráveis à concorrência externa.

4.3. Desempenho de Mercado: alguns indicadores para o setor calçadista gaúcho

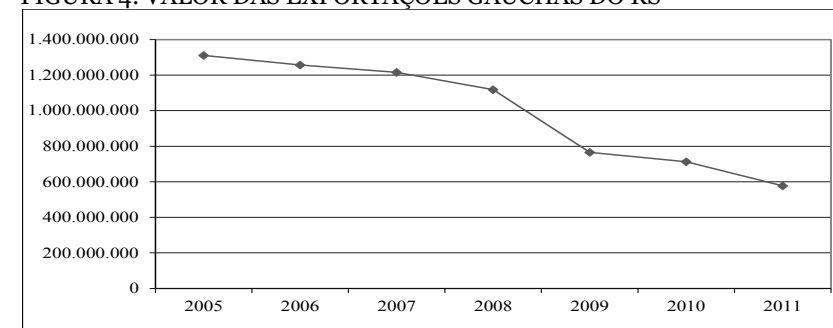
Os últimos anos têm sido preocupantes para o setor calçadista do estado. O aumento da concorrência interna e externa, as flutuações do câmbio e a saída de muitas empresas calçadistas do Rio Grande do Sul em direção a outras regiões do país têm causado preocupações quanto ao atual desempenho da indústria. Os gráficos a seguir apresentam o nível de exportações do estado, já que historicamente foi uma indústria voltada ao mercado externo.

FIGURA 3: EXPORTAÇÕES FÍSICAS DE CALÇADOS



Fonte: Abicalçados

FIGURA 4: VALOR DAS EXPORTAÇÕES GAÚCHAS DO RS



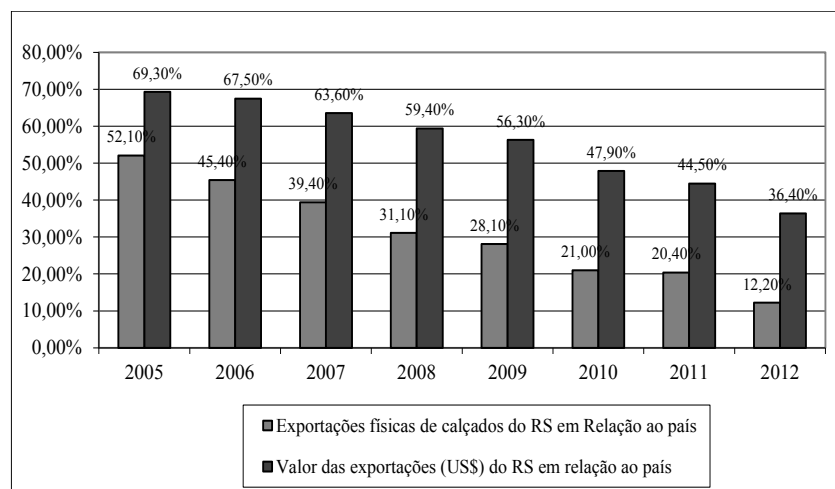
Fonte: Abicalçados

Quando se observa o desempenho das exportações gaúchas de calçados, os dados são surpreendentes, pois em 2005 o volume chegava a quase 100 milhões de pares, mas nos anos seguintes o volume exportado apenas declina. Em 2008 gira em torno dos 50 milhões e, em 2011, reduz-se para 22,5 milhões de pares exportados (Figura 3). Não por acaso reduz-se também a receita com exportações. Conforme se observa na Figura 4, o volume exportado em dólares vem se reduzindo ano após ano. Era de 1,3 bilhão em 2005, caindo para, aproximadamente, 766 milhões em 2009 e chegando ao valor de apenas 577 milhões de dólares em 2011.

Em relação ao país, o estado do Rio Grande do Sul vem perdendo participação tanto no que diz respeito ao volume de pares exportados como no que tange a receita com exportações. Em 2005 era responsável por praticamente 70% do valor exportado de calçados. Esse percentual cai para algo em torno de

56% em 2009 e chega a 44% em 2011 (Figura 5). Em relação às exportações físicas, os números são ainda mais significativos. Em 2005 o estado era responsável por mais de 50% das exportações físicas do produto, enquanto em 2011 esse montante se aproxima dos 20%. Os dados preliminares para 2012 demonstram que a situação do setor continua delicada.

FIGURA 5: EXPORTAÇÕES FÍSICAS E VALOR DAS EXPORTAÇÕES DE CALÇADOS DO ESTADO EM RELAÇÃO DO BRASIL



Fonte: Abicalçados

A crise vivenciada pelo setor calçadista se reflete no número de empresas existentes no estado. A série de dados disponibilizada pela Abicalçados mostra que o número de empresas em 1997 era de 1.823, chegando a 2.773 em 2001 e 3.419 em 2005. Em 2007 reverte-se a tendência e se observa redução no número de empresas do setor, chegando a 2.775 firmas. Em 2009 o número de empresas era de 2.762.

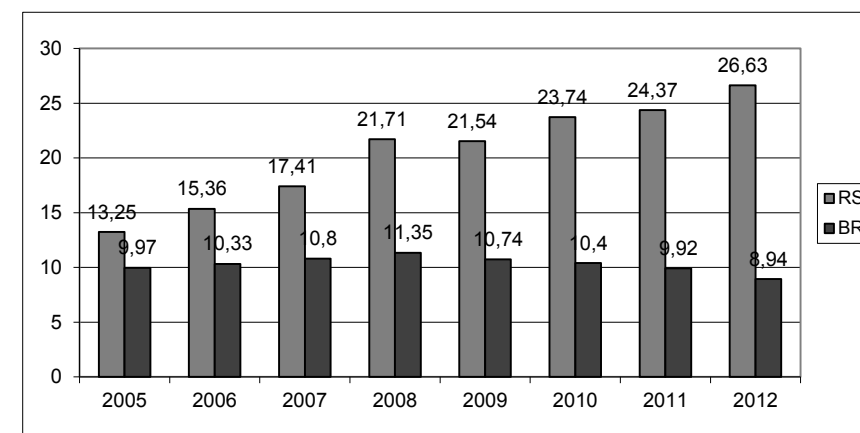
Não espanta, portanto, que os empregos estejam em declínio. O setor, beneficiado pela desvalorização cambial de 1999, de menos de 100 mil empregados em 1998, chega próximo aos 130.000 em 2001 (Abicalçados, 2012). No entanto, de 2001 a 2003 observa-se certa estagnação no volume de empregos, quando os mesmos ficam em torno dos 130.000 para, em 2004, ultrapassarem os 140 mil empregos. Em 2006 o desempenho quanto à geração de empregos se torna comprometido, pois o número de empregados reduz-se para 116.524. A tendência de queda se confirma quando se observam os dados de 2007, quando o emprego cai para 111.966, e de 2009, quando atinge 110.766.

Se a queda no volume de emprego fosse acompanhada por aumentos na produção física de calçados, o indicativo não seria tão grave já que a indústria teria

ganhos de produtividade. No entanto, dados do IBGE (2012) para produção de calçados e artigos de couro no estado, demonstram que a queda do emprego foi acompanhada pela queda na produção. Desde o ano 2000, apenas em dezembro de 2010 e dezembro de 2002, a produção acumulada supera a do ano imediatamente anterior. Para citar apenas dois anos, em dezembro de 2009 a produção representava apenas 80% da produção de 2008. No final de 2011 foi produzido 93% da produção de 2010. Os decréscimos seguidos em termos de produção confirmam os problemas vivenciados pela indústria nos últimos anos.

Apesar do comportamento comprometedor da série de indicadores apresentados, chama à atenção a evolução do preço médio dos calçados exportados pelo Rio Grande do Sul, fator que impediu uma queda ainda maior na receita de exportações. O preço médio dos calçados gaúchos que era de 13,25 dólares em 2005 ultrapassa os 20 dólares em 2008 (21,71 dólares o par), chegando, segundo dados preliminares da Abicalçados, a 26,63 dólares em 2012 (Figura 6). O que mais chama atenção nesses dados é que o preço médio do calçado gaúcho tem se afastado significativamente do preço médio do produto brasileiro. Em 2005 a diferença era de US\$ 3,28, aumentando para US\$ 10,36 em 2008 e chegando a US\$ 13,97 em 2011. Embora os dados sejam preliminares, no ano de 2012 a diferença é de 17,69 dólares na média.

FIGURA 6: PREÇO MÉDIO DOS CALÇADOS GAÚCHOS E BRASILEIROS EM DÓLARES



Fonte: Abicalçados

Essa grande variação, embora com todas as dificuldades verificadas na indústria, sugere que as fábricas podem estar inserindo-se em um segmento de mercado mais diferenciado. Nesses termos, parece que os esforços despendidos pelas empresas gaúchas no sentido de aumentar a atratividade dos seus

produtos, de forma a minimizar os problemas enfrentados pelas variações cambiais, estão surtindo efeitos. Tais dados parecem, então, sugerir que certa transformação estrutural pode estar ocorrendo nos últimos anos. Confirma essa idéia o fato de que praticamente todas as empresas pesquisadas no Vale dos Sinos/RS (17 num total de 18 empresas) afirmaram que utilizam algum sistema de controle da qualidade nos calçados fabricados, o que ilustra a preocupação com a diferenciação do produto.

5. Considerações Finais

Este trabalho teve o objetivo de fazer uma caracterização do setor calçadista utilizando-se do modelo E-C-D. Para isso foram utilizados dados secundários referentes à indústria gaúcha, assim como informações de questionários enviados as empresas calçadistas do Vale dos Sinos/RS que se encontravam cadastradas na Abicalçados. Os resultados mostraram que a indústria gaúcha vem passando por significativos problemas ao longo dos últimos anos, o que ficou claro nas análises sobre o desempenho do setor. Quanto a sua estrutura industrial, os resultados mostram que a concentração, medida pelos índices HH e Cr₄, aumentou do ano de 1991 para 1998, voltando a reduzir-se em 2008. Parece que os problemas cambiais, a concorrência dos calçados importados e a migração para outras regiões do país, estão fragmentando ainda mais o setor.

Embora seja um setor tradicionalmente apontado como possuidor de baixas barreiras à entrada, os resultados da pesquisa de campo demonstram que os empresários do setor calçadista reconhecem a necessidade de investimentos iniciais elevados e uma alta escala produtiva para fabricação de calçados. Isso demonstra, novamente, que o ambiente extremamente desfavorável dos últimos anos tem causado a percepção de que são precisos grandes esforços para competir nesse mercado que não aceita formas de produção rudimentares. Trata-se ainda de um setor que, por suas características produtivas, fabrica produtos diferenciados. Sobre esse aspecto, apesar das empresas afirmarem que tem feito esforços significativos na redução de custos, observa-se que os preços médios dos calçados gaúchos vêm aumentando, indicando que estão sendo fabricados calçados de maior valor agregado. Essa idéia é confirmada quando se observa o fato das empresas pesquisadas possuírem certa capacidade de negociação junto aos clientes.

Quanto à conduta de mercado, é possível constatar o esforço realizado pelas empresas para manterem-se competitivas. A pesquisa de campo apontou que a maioria das fábricas realiza investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento de novos produtos. Da mesma forma, mesmo com problemas financeiros, uma boa parte das empresas têm procurado aumentar os investimentos em tecnologia, fator importante para concorrer num mercado em que a diferenciação é fundamental. Outro aspecto que chamou a atenção nas empresas pesquisadas

é a realização de fusões e aquisições, o que confirma a idéia de que as empresas precisam ampliar sua capacidade para concorrer no cenário macroeconômico que se formou nos últimos anos. Por outro lado, as empresas ainda despendem pouca atenção à cooperação e aos investimentos em propaganda. O primeiro ponto é compreensível em função da aglomeração industrial. Já o segundo, aliado a inexistência de uma marca própria, merece mais atenção por parte das empresas por ser fator importante de competitividade.

Enfim, o setor calçadista do estado e do Vale dos Sinos, apesar de seu bom desempenho histórico e da sua importância para economia da região, tem passado por sérias dificuldades que se expressam em algumas variáveis de desempenho. Apesar do empenho das empresas do setor em termos de conduta competitiva, fatores externos dos quais a indústria possui pouco ou nenhum controle parecem estar falando mais alto e “destruindo” uma competitividade construída em décadas. Esse é o momento de fazer uso da cooperação entre empresas e reivindicar políticas públicas específicas para melhorar o desempenho do setor. Estudos futuros em termos do modelo E-C-D podem fazer análises do impacto das políticas macroeconômicas e setoriais sobre o desempenho do setor calçadista e, nesse caso, serem mais específicos em demonstrar como a competitividade do setor tem sido destruída pelo descaso das autoridades.

Referências Bibliográficas

- Abicalçados. *Associação Brasileira das Indústrias de Calçados*. Disponível em: www.abicalçados.com.br. Acesso em: 10 de Março de 2012.
- _____. *Rumo ao mercado internacional*. 1º ed. Novo Hamburgo: Abicalçados, 2001. disponível em www.abicalçados.com.br. Acesso em: 20 de Ago. de 2004.
- Azevedo, P. F. *Competitividade da cadeia couro e calçados*. Fórum de competitividade da cadeia couro-calçados. Relatório do programa de estudos e negócios do sistema agroindustrial (PENSA) ao ministério do desenvolvimento, indústria e comércio exterior. 2004. Disponível em www.desenvolvimento.gov.br. Acesso: 20 de jul. de 2004.
- Bain, J. S. *Industrial organization*. New York: John Wiley, 1968.
- Cabral, L. *Economia Industrial*. Portugal: Mc-Graw-Hill, 1994.
- Cadastro Empresarial Do Rio Grande Do Sul. Fiergs, 1991, 1998 e 2008.
- Carlton B.; Perloff, J. *Modern industrial organization*. Harper Collins, 1994.
- Coase, R.. *The nature of the firm: orgins, evolution, and development*. New York/ Oxford: Oxford University, 1993.
- Coutinho, L. G. et. al. Competitividade da indústria de calçados. *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. Campinas, 1993. Disponível em www.mct.gov.br/publi/compet/nts. Acesso: 25 de jul. de 2007.
- Fee. *Fundação de Economia e Estatística*, 2012. Disponível em http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg_coredes_detalhe.php?corede=Vale+d+o+Rio+dos+Sinos. Acesso 23/03/2012.
- Ferraz, J. C.; Kupfer, D.; Haguenaue, L. *Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- Gil. A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.
- Gorini, A. P.; Siqueira, S. H.; Franco, R. F.; Turano, C. O Setor de calçados no Brasil. *Setor calçados*, 2000. Disponível em www.bndes.br. Acesso: 25 de set. de 2008.
- Gorini, A. P.; Siqueira, S. H. *Complexo coureiro-calçadista nacional: uma avaliação do programa de apoio BNDES*. 2002. Disponível em www.bndes.gov.br/conhecimento/Bnset/set904.pdf. Acesso: 20 de jul de 2007.
- Hall, R.L.; Hitch, C.j. 1986. A teoria dos preços e o comportamento empresarial. *Literatura Econômica*, 8(3):43-78.
- Holanda Filho, S. B. *Estrutura industrial no Brasil: concentração e diversificação*. IPEA/INPES, 1983.
- Ibge. *Sistema gerenciador de séries temporais*. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?metod=prepararTelaLocalizarSeries>>. Acesso em: 20 Mar. 2012.
- Kon, A. *Economia industrial*. São Paulo: Nobel, 1994.
- Kupfer, D. Padrões de concorrência e competitividade. *Anais da Anpec*, 1992.
- Lemos, C.; Palhano, A. Arranjo produtivo coureiro-calçadista de Campina Grande/ PB. *Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico*. Nota técnica N° 22. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000.

- _____. *Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico*. Nota técnica N° 22. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000.
- Mason, E. (1939). Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise. *American Economic Review*, N° 29. Vol. 1. P. 61-74.
- Porter. M. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 14º ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- Resende, M.; Boff, H. Concentração industrial IN KUPFER, D. e HASENCLEVER, L (Org). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- Rosa, L.c. *Contribuição metodológica para análise estrutural de sistemas agroindustriais: um estudo de segmento produtor de vinhos finos do Rio Grande Sul*. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- Sebrae. *Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2010*. Disponível em www.sebrae.com.br. Acesso em 12 de mar. de 2010.
- Scherer, F.m.; Ross, D. *Industrial market structure and economic performance*. 3 ed. Chicago: Raud Mc Nally & Co, 1990.
- Vargas, M. A.; Alieve, R. M. Arranjo produtivo coureiro-calçadista do Vale dos Sinos (RS). *Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico*. Nota técnica 19. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000. Disponível em www.finep.gov.br. Acesso: 15 de set. de 2004.
- Vechhio, R. A. *Autonomia para a competitividade: o futuro da indústria coureiro-calçadista do Rio Grande do Sul*, 2004. Disponível em: www.read.adm.ufrgs.br/read. Acesso: 01 de mar. de 2004.
- Vieira, L. F. Estratégias tecnológicas da indústria calçadista nacional. *Boletim Bimestral da Associação dos Analistas de Comércio Exterior*. N° 01 - Julho e Agosto /2002. Disponível em [www. http://sisnet.aduaneiras.com.br](http://sisnet.aduaneiras.com.br). Acesso: 19 de jul de 2004.
- Williamson, O. E. Transaction Cost Economics. In: *Handbook of industrial organization*. Amsterdam: Elsevier, 1989.
- _____. *The economics and transaction costs*. New York: Free Press, 1999.

Determinantes da formalidade ocupacional segundo a abordagem da segmentação do mercado de trabalho

Paulo Aguiar do Monte

Julyan Gleyvison Machado Gouveia Lins²

Resumo: Este artigo é baseado no trabalho seminal de Lima (1980) sobre capital humano e segmentação e tem como objetivo avançar metodologicamente nas análises econométricas e verificar os determinantes da inserção ocupacional e da remuneração salarial no mercado com carteira e sem carteira de trabalho brasileiro. Neste contexto, foram estimados três modelos econométricos distintos que buscam corrigir o viés de seleção amostral e controlar os efeitos das características não observáveis dos trabalhadores. No primeiro modelo, a carteira de trabalho assinada é explicada por habituais variáveis de capital humano e localização. No segundo modelo é testada a hipótese da mobilidade intergeracional reduzindo a amostra apenas aos indivíduos residentes no domicílio cujos pais estão ocupados no setor sem carteira assinada. Por fim, no terceiro modelo é estimada uma regressão quantílica dos determinantes salariais do trabalhador. Os principais resultados encontrados destacam que: i) A ocupação do pai influencia nas chances do indivíduo estar no mercado formal ou informal (5,13 pontos percentuais); ii) Investimento em educação é a variável chave para uma possível mobilidade intergeracional no mercado de trabalho; iii) A análise dos condicionantes dos rendimentos salariais indica que retornos salariais são maiores para os trabalhadores mais qualificados e de acordo com a posição do indivíduo na distribuição salarial.

Palavras Chave: Mercado de Trabalho; Segmentação; Teoria do Capital Humano; Regressões Quantílicas.

JEL: J42, J46, O12.

¹ Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

² Doutorando em Economia pela UFPE. Mestre em Economia pela UFPB

Determinants of formal occupation according to the Theory of labor market segmentation

Abstract: *This article is based on the seminal work of Lima (1980) on human capital and segmented labor market, and aims to advance methodically in the econometric analysis in order to verify the determinant of occupational insertion and wage compensation in the Brazilian labor market. In this context, it was estimated three different econometric models that seek to correct the sample selection bias and control the effects of unobservable characteristics of workers. In the first model, a formal contract is explained by the usual human capital variables and location variable. In the second model is tested the hypothesis of intergenerational mobility while reducing the sample only to individuals living at home whose parents are engaged in informal sector. Finally, the third model is estimated a quantile regression of the determinants of workers' wage. The main results highlighted that: i) the father's occupation influences the chances of the individual being occupied in either the formal or the informal market (5.13 percentage points); ii) Investment in education is the key variable for a possible intergenerational mobility in the labor market; iii) The analysis of wage income restrictions indicate that wage returns are higher for more skilled workers and in accordance with the position of the individual in wage distribution.*

Key Words: Labor Market; Segmentation; Human Capital Theory; Quantile Regressions.

JEL: J42, J46, O12.

Introdução

A discussão acerca da formalidade e informalidade no mercado de trabalho brasileiro é um tema relevante no que respeita à estrutura das relações de trabalho. Segundo Cacciamali (1983), foi a partir dos anos 1970 que estudos sobre o setor informal de trabalho passaram a ganhar destaque internacional compondo discussões sobre padrões de crescimento econômico nos países subdesenvolvidos. No entanto, ainda há muitas discussões no que diz respeito à classificação do mercado formal e mercado informal de trabalho, isto por que, segundo Noronha (2003), o conceito de informalidade tende a representar fenômenos sociais demasiadamente diversos para serem agregados por uma mesma definição, além de envolver a ordem jurídica de o que é um

contrato formal de trabalho¹.

Apesar de ter sido observado uma queda expressiva da informalidade nos últimos anos, o Brasil ainda apresenta uma elevada proporção de sua população ocupada no setor informal (segundo o critério da carteira assinada). Dados da Pesquisa Mensal do Emprego (PME) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) indicam que o grau da informalidade caiu de 50% em 2002 para 33,65% dos empregos totais em 2012 e, com exceção de 2003, apresentou quedas ininterruptas ao longo do período. A redução dos índices de informalidade assume uma importância relativa maior por estar relacionada à precarização das relações de trabalho, sendo de fundamental importância a análise de seus condicionantes como fatores relacionados ao capital humano e à localização geográfica, para a elaboração de políticas públicas mais eficientes.

A teoria da segmentação do mercado de trabalho surgiu como contraponto à teoria do capital humano ao preconizar que mercado de trabalho não poderia ser representado por um único mercado contínuo (Reich, 1971; Reich, Gordon e Edwards, 1973). Para os teóricos da segmentação a distribuição salarial não reflete a classificação de habilidade cognitiva do trabalhador, portanto, sua distribuição é plurimodal dado que os mercados de trabalho são segmentados e estratificados, conseqüentemente, não há livre mobilidade e homogeneidade do fator trabalho (Piore, 1971). Assim, os diferenciais de salários e produtividade surgem dessa segmentação, a despeito de qualquer que seja o nível de capital humano dos trabalhadores.

Segundo Lima (1980) a segmentação do mercado não apenas originou, mas também intensificou comportamentos dissimilares e diferenças substanciais na força de trabalho, constituindo barreiras efetivas à mobilidade ocupacional. Lima (1980) descreve três correntes que tentam explicar a segmentação do mercado de trabalho: i) A corrente do lado da oferta, o chamado Ajuste Alocativo, sugerindo que a segmentação teria sua origem nas características pessoais e no comportamento dos trabalhadores, fatores determinantes para a inserção do trabalhador de acordo com suas qualidades produtivas²; ii) A corrente da estrutura de mercado e da concentração econômica, que afirma que a segmentação surge da maior ou menor estrutura institucional, tecnológica e do poder de mercado das firmas³; iii) A corrente do processo histórico-social que admite que a segmentação surge das diferenças de classes sociais e da imobilidade social, ou seja, a partir do processo histórico-social de concentração econômica que acaba se refletindo no mercado de trabalho⁴.

Neste contexto, tendo como princípio teórico a visão dualista do mercado de trabalho baseada na hipótese de segmentação de mercado, pode-se afirmar

¹ Dado o problema de definição, o artigo irá considerar como trabalhadores do setor formal aqueles indivíduos que possuem carteira de trabalho assinada, e trabalhadores informais, os indivíduos que não possuem carteira de trabalho assinada. Assim, aqui será tratado o problema da segmentação do mercado de trabalho com carteira e sem carteira assinada.

² Ver Doeringer e Piore (1968) e Piore (1969; 1971).

³ Ver Bluestone (1973), Vietorisz (1970), Harrison (1972) e Vietorisz e Harrison (1973).

⁴ Ver Reich (1971), Gintis *et al.* (1972), Gordon e Bowles (1972).

que os postos de trabalho no setor formal são efetivamente melhores, em várias dimensões, e que a existência de informalidade ocorre porque o número destes postos é limitado. Ainda, que a informalidade tenderia a aumentar quando a economia entrasse em um período de recessão, onde alguns trabalhadores seriam forçados a migrar para o setor informal. Assim, de acordo com a visão dualista, os trabalhadores que não conseguem emprego no setor formal teriam que se contentar em ocupações no setor informal (Cavalcante, 2010). Segundo Maloney (2004) existe uma considerável heterogeneidade entre trabalhadores do setor informal, como participantes voluntários e involuntários, e dentro do grupo dos voluntários, a posição da informalidade pode decorrer de forma desejável, com estes trabalhadores apresentando diferenciais de ganhos positivos em relação aos do setor formal (Menezes Filho *et al.*, 2004). Dessa forma, o segmento informal pode ser pensado como composto por estes dois grandes grupos que diferem significativamente em suas motivações e os seus níveis relativos de satisfação do trabalho, muito embora, exista, inegavelmente, uma parcela considerável de trabalhadores informais que não está nessa condição por escolha própria (Tannuri-Pianto e Pianto, 2002), principalmente os que não têm os níveis de escolaridade ou características produtivas exigidas pelo mercado.

Na literatura nacional, dentre os trabalhos que buscam a evidência empírica da segmentação, sua caracterização e condicionantes da informalidade no Brasil, pode-se citar Carneiro e Henley (2001), Neri (2002), Tannuri-Pianto e Pianto (2002), Melo e Santos (2009), Oliveira (2009) e Cavalcante (2010). Esses trabalhos, contudo, desconsideram os efeitos da estrutura domiciliar sobre a informalidade no mercado de trabalho. O *background* familiar, mais especificamente a forma com que o pai ou mãe está sujeito a riscos maiores de informalidade, interfere na gama de oportunidades ocupacionais os trabalhadores no mercado de trabalho (Lima, 1980). Ou seja, a formalidade do chefe do domicílio tende a ser um fator determinante nas chances de ocupação (in)formal dos filhos.

Com base neste argumento, este artigo tem por objetivo tentar refazer, na medida do possível, o ensaio empírico desenvolvido por Lima (1980), abstraindo-se, todavia, das questões de cunho teórico referente às teorias do capital humano e da segmentação do mercado de trabalho. Utilizando-se de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), de 2012, busca-se analisar os condicionantes da formalidade e informalidade no mercado de trabalho brasileiro.

O objetivo principal do estudo é mostrar se existem evidências de que a formalidade do chefe do domicílio (variável proxy para “pai”) influencia nas chances de inserção no mercado de trabalho formal do filho, além de verificar se os condicionantes de capital humano e localização geográfica apresentam efeitos diferentes de acordo com a posição salarial dos filhos na distribuição dos quantis de salários. Para isso, serão utilizados dois modelos *probit* distintos e

uma regressão quantílica de ganhos salariais. No primeiro modelo *probit*, as variáveis habituais de capital humano e localização (como nível de escolaridade, idade, região) juntamente com uma *dummy* que indica se o “pai” (chefe do domicílio) encontra-se ocupado no segmento formal explicarão as chances do filho estar inserido também no segmento formal. O segundo modelo, por outro lado, analisará as variáveis pessoais dos filhos através da mobilidade intergeracional, reduzindo-se a amostra apenas àqueles filhos cujos “pais” (chefes do domicílio) trabalham no setor informal. Por fim, será estimado um terceiro modelo – regressão quantílica de rendimentos dos filhos – cujo objetivo é analisar os determinantes salariais dos rendimentos do trabalho, pressupondo-se que os regressores de capital humano e localização dos dois modelos anteriores influenciam diferentemente os ganhos salariais dos filhos de acordo com a posição que eles ocupam na distribuição de salários.

Tendo em vista que as características pessoais não observáveis podem influenciar a probabilidade de um indivíduo estar ocupado bem como podem estar positivamente associadas à produtividade e, conseqüentemente, ao seu rendimento salarial, é de fundamental importância levar em consideração o possível viés de seletividade existente, principalmente por que a amostra utilizada não é aleatória. Por isso, a tradicional correção de Heckman (1979) será utilizada na correção do viés de seleção dos dois primeiros modelos (modelo de escolha binária – modelo *probit*). No terceiro modelo, por sua vez, será utilizada a estratégia empírica adotada por Buchinsky (1998) que consiste numa correção de seleção amostral mediante uso de um estimador semiparamétrico adaptado para o caso de regressões quantílicas.

Além desta introdução, o trabalho apresenta mais três seções. Na próxima seção será discutida a metodologia e a base de dados adotada no trabalho. A terceira seção destina-se à discussão dos resultados das estimações, e por fim, a última seção refere-se às considerações finais.

2. Estratégia Empírica

2.1. Especificação e estimação dos modelos

Inicialmente, é importante destacar que nas equações a serem estimadas as variáveis utilizadas diferem das empregadas na especificação metodológica proposta por Lima (1980) devido ao uso de uma diferente base de dados. No entanto, acredita-se que, apesar das adaptações necessárias, os resultados possam permitir uma análise comparativa dos determinantes da segmentação

do mercado de trabalho⁵.

Neste contexto, a metodologia empírica adotada também pretende analisar os determinantes da situação ocupacional do trabalhador e evidenciar se os determinantes salariais influenciam de forma distinta os diferentes quantis da distribuição de salários em que se situa o trabalhador. Para isso, serão estimados três modelos econométricos diferentes.

O primeiro modelo, expresso na equação 1, trata-se de um probit binomial, que parte da divisão do mercado de trabalho em dois segmentos: mercado de trabalho formal e mercado de trabalho informal. A variável dependente do modelo, denominada de *formalidade1* é uma *dummy* que assume valor unitário caso o indivíduo esteja no mercado formal (trabalhador com carteira assinada), e zero caso contrário. A equação discrimina algumas características pessoais do trabalhador que são relevantes para localizá-lo em um ou outro segmento, representadas pelo vetor X_i , indicando sexo, raça, idade, idade ao quadrado (*proxy* para experiência, capturando a concavidade da relação salário/idade), *dummies* de localização em zona urbana ou rural e *dummies* de localização regional. Além disso, foi incluída uma variável denominada *formalidade2* que assume valor unitário caso o chefe do domicílio esteja ocupado no setor formal de trabalho e zero em caso contrário. E, por último, uma última variável representada pela função $g(v)_i$ que corrigirá o viés de seleção do modelo.

$$\text{Formalidade1}_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 \text{formalidade2}_i + \beta_3 g(v)_i + u_i \quad (1)$$

A introdução de $g(v)_i$ na equação acima permite levar em consideração a possibilidade de viés de seleção na escolha entre os setores formal e informal. Neste caso, o viés de seleção ocorre quando características não observáveis dos indivíduos (como habilidade, força de vontade, determinação, criatividade) influenciam as chances de o trabalhador estar ocupado no segmento formal da economia. Segundo Heckman (1979), o viés de seleção pode surgir devido à autoseleção por parte dos indivíduos. Portanto, é aconselhável o procedimento de estimação em dois estágios, incluindo no primeiro modelo as características pessoais dos indivíduos e avaliando os fatores que determinam a participação ou não dos indivíduos no mercado de trabalho para, logo após, estimar uma segunda equação referente à inserção destes em um segmento de mercado específico.

Desta forma, a equação de seleção de Heckman (1979), que será usada para

⁵ Lima (1980) utilizou uma base de dados de uma subamostra da Cidade do México. Portanto, algumas variáveis utilizadas na sua análise são específicas do seu estudo (ex: tradição familiar do indivíduo, a realização de algum treinamento, a realização de algum treinamento técnico). Ademais, a contextualização geográfica e temporal são totalmente diferentes.

o cálculo de $h(v)_i$ é dada por um probit binário expresso pela equação 2.

$$\text{Ocupação}_i = \beta_0 + \beta_1 Y_i + \beta_2 \text{sexoChefe}_i + \beta_3 \text{moradores}_i + \beta_4 \text{crianças}_i + u_i \quad (2)$$

Onde, a variável dependente é uma *dummy* que assume valor unitário se o indivíduo encontra-se ocupado (exercendo atividade remunerada), e zero caso contrário. Além disso, é incluído um conjunto de variáveis individuais de capital humano e localização, expresso em (sexo, idade, quadrado da idade, escolaridade e *dummies* regionais). Também são incluídas características do chefe (sexo do chefe) e do domicílio (*total de moradores* e *total de crianças do domicílio*), como fatores que influenciam na decisão dos indivíduos de ofertarem mão de obra. Deve-se destacar que estas últimas características inclusas resultam da necessidade de diferenciação das variáveis explicativas utilizadas na equação principal e na equação de seleção.

O método de correção consiste numa estimação em dois estágios, com o uso da regressão principal (equação 1) e equação auxiliar (equação de seleção, equação 2). Uma vez estimada a equação de seleção, é calculado a razão inversa de Mills e este valor é incluído na regressão principal como variável explicativa que corrigirá o viés de seleção.

O segundo modelo, expresso na equação 3, busca analisar a mobilidade intergeracional no mercado de trabalho. Para isso, a amostra utilizada no modelo 1 será restringida aos indivíduos cuja pessoa de referência do domicílio encontra-se ocupada no segmento informal da economia, cobrindo assim a mobilidade intergeracional para cima. As variáveis explicativas serão as mesmas do modelo 1, exceto pela variável que discrimina a formalidade dos chefes do domicílio (*formalidade2*). Neste contexto, os parâmetros estimados indicam a contribuição relativa de cada variável para a probabilidade condicionada de um trabalhador que tenha o chefe do domicílio no setor informal pertencer ao formal.

$$\text{Formalidade2}_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 h(v)_i + u_i \quad (3)$$

Similarmente a equação 1, o termo da equação de seleção, neste caso definida por $h(v)_i$, será utilizada para correção da seletividade amostral e a equação de seleção terá a mesma forma funcional do primeiro modelo (equação 2).

Por fim, o terceiro modelo consistirá na equação minceriana quantílica do logaritmo do salário-hora, expresso na equação 4. Este modelo se diferencia dos outros dois anteriores pois, neste caso, o interesse não é mais o de analisar

os condicionantes da formalidade, mas sim como as características individuais influenciam os rendimentos em diferentes pontos desta distribuição (ver Koenker e Basset, 1978).

A equação a ser estimada é a seguinte:

$$\text{Lnsalhora}_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 j(v)_i + u_i \quad (4)$$

Onde, os regressores de capital humano e de localização serão os mesmos dos modelos 1 e 2, representados por , além de acrescido de uma função de correção de viés de seleção, representado por , cuja função auxiliar está expressa na equação 2.

Neste caso, como se trata de uma regressão quantílica, o procedimento habitual de correção realizado nos dois primeiros modelos será alterado. Para a correção do viés de seleção será utilizado o estimador semiparamétrico utilizado por Buchinsky (1998), que é uma adaptação da correção habitual para a situação de regressão quantílica. Além do estimador da equação de seleção ser diferente, o procedimento também difere da correção tradicional, pois, ao invés de se utilizar apenas a razão inversa de Mills como regressor na equação principal, utiliza-se uma expansão de série dessa variável (função de Hermite). Isso se justifica pelo fato de, segundo Gallant e Nychka (1987), não se conhecer a forma funcional de $j(v)$, assim, deve-se usar uma aproximação polinomial para essa função.

A expansão da razão inversa de Mills utilizada é dada pela equação 5 e consiste de uma função polinomial de ordem 2. Construída a partir da razão inversa de Mills obtida pelo estimador semiparamétrico, a função consiste de uma soma de elevada a zero, elevada a um e elevada a dois (que formam os três componentes de uma função quadrática padrão).

$$j(v) = \sum_{j=1}^3 \infty_j v^{j-1} \quad (5)$$

2.2. Base de dados e descrição das variáveis

A base de dados em corte utilizada é oriunda da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2012, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para construir o conceito de informalidade, foram classificados como trabalhadores formais os trabalhadores empregados com carteira de trabalho assinada, enquanto no grupo dos trabalhadores informais estão os trabalhadores sem carteira de trabalho assinada. Ademais, foram excluídos da amostra os empregadores, trabalhadores autônomos, trabalhadores na construção para

o uso próprio, trabalhadores na produção para o próprio consumo e trabalhadores sem remuneração⁶.

A amostra foi restrita aos indivíduos na faixa etária entre 16 e 30 anos e aos domicílios onde a diferença de idade entre o chefe do domicílio e o filho fosse maior ou igual a 15 anos. O objetivo é justamente verificar o efeito da formalidade do pai entre os indivíduos mais jovens, que estão mais sujeitos ao salário mínimo. Ademais, dado que na PNAD não é possível identificar com exatidão o grau de parentesco entre o filho e o chefe da família, assume-se que a variável chefe do domicílio seja uma boa Proxy para “pai”⁷.

No Quadro 1, abaixo, estão as variáveis de capital humano e de localização utilizadas nos três modelos estimados. Caso as variáveis incluídas sejam relevantes para determinar a inserção do trabalhador em um ou outro segmento de mercado, o coeficiente positivo para uma determinada variável indicará que a mesma contribui positivamente para esta determinação. A magnitude deste coeficiente dará uma indicação da contribuição desta variável para a probabilidade condicionada (mantidas as outras variáveis constantes no seu valor médio) de um indivíduo estar ocupado no segmento formal da economia.

QUADRO 1 – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA ANÁLISE

Variáveis	Definição
Lnsalhora	Logaritmo do salário-hora
Sexo	1 se homem, o caso contrário
SexoChefe	1 se chefe do domicílio é homem, o caso contrário
Raça	1 se branco, o caso contrário
Idade	Idade (em anos)
Idade ²	Idade ao quadrado (em anos)
Rural	1 se zona rural, o caso contrário
Educação01	1 se tem o ensino fundamental 1, o caso contrário*
Educação02	1 se tem o ensino fundamental 2, o caso contrário
Educação03	1 se tem ensino médio, o caso contrário
Educação04	1 se tem ensino superior, o caso contrário
RegiãoNorte	1 se região Norte, o caso contrário
RegiãoNordeste	1 se região Nordeste, o caso contrário

6 Há bastante discussão em se excluir, de pesquisas empíricas deste tipo, autônomos, trabalhadores rurais que trabalham para consumo próprio, dentre outras classes de ocupação. Um dos motivos é justamente a falta de uma delimitação clara do termo formal/informal. Como destaca Noronha (2003), no Brasil a regulamentação trabalhista é baseada na CLT (Consolidação das Leis Trabalhistas) que se utiliza da carteira de trabalho como o principal instrumento de garantia de direitos jurídicos ao trabalhador e, diferentemente do que ocorre em alguns outros países, o mercado de trabalho brasileiro ainda é bastante rígido em termos de flexibilização das relações formais de trabalho.

7 A base de dados utilizada no artigo de Lima (1980) possibilitava separar pai e filho por domicílio. Como a PNAD de 2012 não permite essa identificação (apenas filhos e chefes de domicílio), foi utilizado o chefe do domicílio para como uma proxy para a variável pai.

RegiãoSudeste	1 se região Sudeste, o caso contrário
Região Centro-Oeste	1 se região Centro-Oeste, o caso contrário
RegiãoSul	1 se região Sul, o caso contrário.
Moradores	Número total de moradores no domicílio
Crianças	Número total de crianças no domicílio (0 a 9 anos)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD (2012). *Obs: Analfabetos estão inclusos.

3. Resultados empíricos

Na Tabela 1 estão expostas as estatísticas descritivas das variáveis da amostra selecionada do trabalho. Com exceção das variáveis logaritmo do salário hora, idade, idade ao quadrado, total de moradores e total de crianças, todas as demais variáveis utilizadas nos modelos são binárias e a interpretação da média consiste na proporção da característica presente da variável.

A base de dados é composta por mais de 30 mil observações de indivíduos em todo o país. A maioria dos indivíduos na amostra está localizada nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul e mais de 91% são de áreas urbanas. A média de idade é de 21 anos, com desvio-padrão de 4 anos, o que indica que a amostra é composta de pessoas em plena idade produtiva. Há uma predominância de homens e de indivíduos da raça não branca na amostra, além de pelo menos 8 em cada 10 indivíduos possuírem, no máximo, até o ensino médio completo.

TABELA 1 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DA AMOSTRA UTILIZADA NA PESQUISA. BRASIL, 2012

Variáveis	Média	Desvio-Padrão
Lnsalhora	3,0072	0,6656
Sexo†	0,5385	0,4985
SexoChefe†	0,5124	0,4998
Raça†	0,4239	0,5012
Idade (anos)	21,238	4,0872
Idade ² (anos)	467,78	182,91
Educação01†	0,9562	0,2940
Educação02†	0,3051	0,4604
Educação03†	0,4657	0,4988
Educação04†	0,1334	0,3400
Rural†	0,0880	0,2833
RegiãoNorte†	0,1374	0,3443

RegiãoNordeste†	0,2842	0,4510
RegiãoSudeste†	0,3184	0,4658
RegiãoCentro-Oeste†	0,1084	0,3109
RegiãoSul†	0,1513	0,3583
Moradores	4,4539	1,6704
Crianças†	0,3976	0,7450
Total de observações		30.556

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD. † Variáveis são representadas por dummies. Nestas variáveis a média representa as proporções de cada variável em relação à categoria de referência.

O passo seguinte da análise consiste na estimação e interpretação dos modelos econométricos. O primeiro modelo refere-se à análise dos determinantes da formalidade dos indivíduos no mercado de trabalho. Como detalhado na metodologia, a estimação do modelo levou em consideração a correção de vies de seleção através da estimação de uma equação de seleção e cálculo da razão inversa de Mills no primeiro estágio. No segundo estágio, a variável razão inversa de Mills é incorporada como regressor na equação principal. Dessa forma, a estimação do modelo levará em consideração características não observáveis dos indivíduos que podem influenciar na sua ocupação no mercado de trabalho formal.

A Tabela 2 retrata os resultados do primeiro modelo estimado. Nesta, estão expostos os coeficientes estimados da equação principal e da equação de seleção. O coeficiente associado à variável de correção de vies é representado por ρ e apresenta sinal negativo (-0,8228) e significativo (de acordo com o teste de razão de máxima verossimilhança para a estatística ρ (rho), que mede a correlação entre a equação de seleção e da equação principal), indicando que a omissão da correção de vies de seleção resultaria em estimativas viesadas dado que o sinal negativo de ρ sugere que não levar em consideração os fatores não passíveis de mensuração, superestima a probabilidade de o indivíduo estar ocupado no segmento formal da economia. Portanto, o resultado corrobora o uso do procedimento de correção do vies de seleção, indicando que os coeficientes estimados são mais confiáveis em relação aos obtidos sem tal procedimento.

TABELA 2 – RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO 1: DETERMINANTES DA FORMALIDADE NO MERCADO DE TRABALHO. BRASIL, 2012

Variáveis	E f e i t o Marginal (dy/dx)	Equação principal		Equação de seleção	
		C o e f i - ciente	Desvio - -Padrão	C o e f i - ciente	Desvio - -Padrão
Sexo	-0,0074	-0,0255	0,0215	0,3732*	0,0156
Raça	0,0144*	0,0522*	0,0196	-	-

Idade	0,0175	0,0635	0,0382	0,6501*	0,0228
Idade ²	-0,0002	-0,0009	0,0007	-0,0122*	0,0005
Rural	-0,1153*	-0,3717*	0,0330	-	-
Educação ²	0,0436*	0,1624*	0,0410	0,2786*	0,0289
Educação ³	0,1186*	0,4360*	0,0449	0,4728*	0,0279
Educação ⁴	0,0675*	0,2674*	0,0480	0,4749*	0,0343
Região Nordeste	-0,0076	-0,0276	0,0322	-0,0103	0,0250
Região Sudeste	0,0671*	0,2533*	0,0341	0,3106*	0,0247
Variáveis	E f e i t o Marginal (dy/dx)	Equação principal		Equação de seleção	
		C o e f i - ciente	Desvio- -Padrão	C o e f i - ciente	Desvio- -Padrão
Região Centro- -Oeste	0,0402*	0,1536*	0,0400	0,3331*	0,0309
Região Sul	0,0663*	0,2611*	0,0408	0,5022*	0,0286
Formalidade ²	0,0513*	0,1872*	0,0191	-	-
$\rho(\text{rho})$	-	-0,8228*	0,0297	-	-
SexoChefe	-	-	-	-0,0389*	0,0146
Moradores	-	-	-	0,0191*	0,0055
Crianças	-	-	-	-0,0526*	0,0123
Constante	-	-0,5393	0,4808	-8,8896*	0,2525

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

Notas: * denota $p < 0,05$. Número de observações: 30.556 Prob> Wald $\chi^2(13) = 0,000$.

** LR teste de independência de rho ($\rho = 0$): $\chi^2(1) = 70,62$, Prob> $\chi^2 = 0,0000$.

Quando se analisa a significância e o sinal dos coeficientes deste modelo, observa-se que as características habituais de capital humano e de localização geográfica, de modo geral, influenciam a probabilidade de o indivíduo estar ocupado no mercado formal. Em relação ao sexo do indivíduo, verifica-se que não existe influência na inserção ocupacional em um determinado segmento dado que o parâmetro estimado relativo ao indivíduo masculino não foi significativo. Por sua vez, os trabalhadores da raça branca possuem mais chances de estar localizados no segmento formal da economia.

Contrariamente ao que era de se esperar, o aumento da idade não eleva as chances do trabalhador estar inserido no segmento formal e o quadrado da idade não diminui este efeito. Possivelmente, o resultado deriva da seleção dos dados aqui realizada, que se limita a jovens indivíduos. Tannuri-Pianto e Pianto (2002) observaram que a probabilidade de se trabalhar no setor formal aumenta com a idade e que esse crescimento não ocorre de forma linear, pois a probabilidade de ser formal é menor para as faixas etárias iniciais, mas à

medida que a idade aumenta a probabilidade de ser formal aumenta para, em seguida diminuir novamente nas faixas superiores. Isto se deve à maior dificuldade de inserção no mercado formal dos trabalhadores mais velhos dado que o acréscimo de capital humano nesta faixa etária é menor, enquanto o mercado de trabalho formal é cada vez mais exigente.

No que respeita a relação entre o nível de escolarização e probabilidade de formalização observa-se que as faixas de educação apresentam sinais positivos em relação ao grupo de comparação (Educação 1 - ensino fundamental 1). No entanto, percebe-se que o efeito positivo é maior entre indivíduos que têm o ensino médio, superando até os que têm nível superior. Esses resultados, que inicialmente podem parecer contraditórios, vão ao encontro dos achados na literatura nacional e podem ser facilmente explicados. Como argumenta Fernandes (1996) dado que, em geral, os trabalhadores do setor informal apresentam nível médio de escolaridade menor, um aumento no nível de educação estaria associado a uma diminuição nas chances de informalidade. No entanto, esse efeito não é linear, pois verifica-se que a probabilidade de um indivíduo ter carteira assinada aumenta inicialmente para indivíduos com baixa escolaridade e depois diminui para os indivíduos com elevada escolaridade⁸.

Deve-se, todavia, ter o cuidado de não concluir que a escolaridade é exclusivamente um causador involuntário da informalidade. Segundo Neri (2002), os baixos salários que os trabalhadores com baixo nível de escolaridade obtêm no mercado formal pode ser um incentivador de informalidade voluntária dado que muitas vezes os indivíduos estão em melhor situação de remuneração fora do setor formal devido o seu baixo nível de qualificação.

Constatou-se, ainda, que indivíduos da zona rural têm menos chances de formalização do que indivíduos de áreas urbanas, resultado similar ao encontrado por Oliveira (2009) que constatou que o efeito é maior quando se compara indivíduos de zonas rurais com os de áreas metropolitanas. Por outro lado, com exceção da região Nordeste, que não apresentou significância estatística, os indivíduos das demais regiões do país apresentam maiores probabilidades de formalidade se comparados aos indivíduos da região Norte.

É importante ressaltar que os resultados obtidos para as variáveis de localização devem ser interpretados mediante o conhecimento de que a probabilidade de um trabalhador estar ocupado no segmento informal não depende apenas de seus atributos, mas também de como esses atributos estão distribuídos na população e na região. Como destaca Cavalcante (2010), admitindo que a única característica relevante para diferenciar as regiões seja a distribuição dos atributos produtivos da população de trabalhadores poder-se-ia esperar

8 Segundo Fernandes (1996), quanto maior a proporção de trabalhadores com altos atributos educacionais, maior será a proporção deste atributo entre os trabalhadores do setor informal. Isto ocorre porque as vagas do mercado formal são racionadas, e, parte destes trabalhadores mais qualificados inevitavelmente migrou para a informalidade. Assim, quanto maior o nível educacional de uma região, maior será o nível educacional dos trabalhadores operando no setor informal.

que as regiões que possuísem um maior nível de qualificação da mão-de-obra apresentassem também um setor informal relativamente menor e, dessa forma, menor a probabilidade de um indivíduo estar na informalidade. Assim, os resultados aqui encontrados são coerentes visto que as áreas urbanas e o Centro-Sul do país apresentam melhores indicadores e maior concentração educacional e de qualificação de mão-de-obra.

Por fim, a variável que indica se a formalidade do chefe do domicílio afeta as chances do trabalhador estar ocupado no segmento formal da economia apresentou sinal positivo e significativo (aumenta em 5,13 pontos percentuais). Dessa forma, a relevância do *background* familiar influencia sobremaneira nas “escolhas” que o indivíduo enfrenta ao se inserir no mercado de trabalho (ver Becker, 1994). Como destaca Maloney (2004), a disposição dos trabalhadores no setor formal e informal está relacionada com a avaliação que os mesmos têm dos benefícios líquidos esperados, de forma que os trabalhadores escolhem onde trabalhar mediante as análises implícitas de custo e benefício. Dadas às vantagens, legais e financeiras, oriundas do segmento formal do mercado de trabalho, é de se esperar que o filho siga o mesmo caminho do pai e se insira no mercado formal. No entanto, como destacam Carneiro e Henley (2001) a escolha pela informalidade pode ser definida simplesmente pelos salários do mercado, pois quando o diferencial de rendimentos dos setores formal e informal é muito alto, o emprego informal pode se tornar uma forma desejável de status profissional e não uma consequência de segmentação.

No segundo modelo estimado a amostra foi reduzida apenas àqueles indivíduos cujos chefes do domicílio estavam trabalhando no setor informal da economia, totalizando 16.546 observações. Desta forma, o objetivo foi testar a mobilidade intergeracional para cima, ou seja, saber quais as chances de um indivíduo que tem pai ou mãe (chefe de família) trabalhando no setor informal estar ocupado no setor formal. Do mesmo modo da regressão anterior, a correção de viés de seleção foi incorporada na estimação através da variável (estimação em dois estágios).

Os resultados da estimação do segundo modelo estão descritos na Tabela 3, a seguir. Nesta é possível observar que, de modo geral, que o sinal e a significância dos coeficientes foram os mesmos das variáveis do primeiro modelo, sendo a magnitude do efeito a diferença fundamental entre os modelos. Ao verificar os efeitos marginais das variáveis do segundo modelo e comparando com os efeitos marginais do primeiro modelo percebe-se que, em geral, os do segundo modelo são maiores, ou seja, os condicionantes analisados exercem uma influência maior, seja positiva ou negativa, na probabilidade do indivíduo estar formalizado (com carteira de trabalho assinada), dada a condição que o chefe domiciliar não tem carteira de trabalho assinada. Desta forma, o efeito marginal de ser branco, mais velho, e da zona rural é mais forte quando o indivíduo tem pai ou mãe no setor informal. Por outro lado, quando se analisa o nível educacional esse efeito é maior para os dois níveis

mais altos de escolaridade. O mesmo padrão se repete para as *dummies* regionais em que os indivíduos dos estados do Sudeste, Centro-Oeste e Sul apresentam chances maiores de formalidade se comparados aos indivíduos da região Norte (região base).

Estes resultados demonstram a forte influência do background familiar na mobilidade intergeracional. Similar ao observado por Lima (1980), a escolaridade demonstrou ser uma variável importante capaz de modificar uma situação inicial preestabelecida. Portanto, o investimento na educação dos filhos aumentam as chances de reduzir o círculo vicioso da informalidade no mercado de trabalho e de gerar melhores condições de emprego para o jovem trabalhador.

TABELA 3 - RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO 2: DETERMINANTES DA MOBILIDADE INTERGERACIONAL NO MERCADO DE TRABALHO. BRASIL, 2012

Variáveis	E f e i t o Marginal	Equação principal		Equação de seleção	
		Coeficiente	Desvio- -Padrão	Coeficiente	Desvio- -Padrão
Sexo	-0,0060	-0,0199	0,0290	0,4215*	0,0213
Raça	0,0273*	0,0898*	0,0262	-	-
Idade	0,0025	0,0083	0,0485	0,5947*	0,0299
Idade ²	-0,0000	-0,0001	0,0010	-0,0111*	0,0006
Rural	-0,1467*	-0,4355*	0,0408	-	-
Educação ²	0,0276*	0,0921*	0,0470	0,2734*	0,0345
Educação ³	0,1274*	0,4287*	0,0546	0,5253*	0,0333
Educação ⁴	0,0917*	0,3354*	0,0613	0,6257*	0,0449
Região Nor- deste	-0,0023	-0,0078	0,0403	0,0202	0,0319
Região Sudeste	0,0848*	0,2935*	0,0441	0,2599*	0,0332
Região Centro- -Oeste	0,0526*	0,1834*	0,0538	0,3202*	0,0430
Região Sul	0,0897*	0,3135*	0,0542	0,4109*	0,0396
ρ (rho)	-	-0,8370*	0,0350	-	-
SexoChefe	-	-	-	-0,0485*	0,0198
Moradores	-	-	-	0,0161*	0,0068
Crianças	-	-	-	-0,0564*	0,0153
Constante	-	0,0984	0,6082	-8,1934*	0,3333

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

Notas: * denota $p < 0,05$. Número de observações: 16.546. Prob > Wald chi2 (12) = 0,000.

LR teste de independência de rho (rho = 0): $\chi^2(1) = 47,95$, Prob > $\chi^2 = 0,0000$.

O último modelo a ser estimado busca verificar como os condicionantes de capital humano e localização regional influenciam de forma diferente os rendimentos de acordo com a posição dos indivíduos na distribuição salarial. Os resultados da estimação estão apresentados na Tabela 4 e foram obtidos a partir de 15.733 indivíduos. Como descrito na metodologia foi estimada uma *earning function* (função de rendimentos) quantílica corrigindo o viés de seleção para os quantis de renda 0,10, 0,25, 0,50, 0,75 e 0,90.

TABELA 4 – RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO3: DETERMINANTES DOS GANHOS SALARIAIS, POR QUANTIL, NO MERCADO DE TRABALHO. BRASIL, 2012

Variáveis	Quantil de Salários				
	0,10	0,25	0,50	0,75	0,90
Sexo	0,3515*	0,3010*	0,2554*	0,1702*	0,2765*
	(0,0636)	(0,0494)	(0,0388)	(0,0577)	(0,0999)
Raça	0,0046	0,0244*	0,0469*	0,0799*	0,0459
	(0,0155)	(0,0124)	(0,0100)	(0,0153)	(0,0271)
Idade	0,1023*	0,1136*	0,1405*	0,0780*	0,1218*
	(0,0263)	(0,0206)	(0,0164)	(0,0249)	(0,0431)
Idade ²	-0,0004	-0,0009*	-0,0018*	-0,0009*	-0,0009
	(0,0004)	(0,0003)	(0,0002)	(0,0003)	(0,0006)
Rural	-0,3481*	-0,2277*	-0,1225*	-0,1175*	-0,1089*
	(0,0189)	(0,0149)	(0,0119)	(0,0183)	(0,0317)
Educação ²	0,3318*	0,2265*	0,1515*	0,0935*	0,1456*
	(0,0369)	(0,0294)	(0,0232)	(0,0346)	(0,0598)
Educação ³	0,6711*	0,4801*	0,3682*	0,2680*	0,4626*
	(0,0780)	(0,0613)	(0,0482)	(0,0717)	(0,1240)
Educação ⁴	0,9547*	0,8482*	0,8847*	0,9490*	1,2975*
	(0,0893)	(0,0702)	(0,0552)	(0,0820)	(0,1420)
Região Nordeste	-0,1781*	-0,1401*	-0,0975*	-0,1283*	-0,1229*
	(0,0177)	(0,0141)	(0,0113)	(0,0173)	(0,0301)
Região Sudeste	0,3126*	0,2494*	0,2348*	0,1401*	0,1873*
	(0,0490)	(0,0381)	(0,0299)	(0,0450)	(0,0777)

Região Centro-Oeste	0,3095*	0,2503*	0,2140*	0,1367*	0,2211*
	(0,0534)	(0,0416)	(0,0327)	(0,0490)	(0,0835)
Região Sul	0,4938*	0,4059*	0,3460*	0,1781*	0,3044*
	(0,0841)	(0,0651)	(0,0511)	(0,0763)	(0,1318)
λ_1	2,4667*	1,5673*	0,2964	-0,4129	0,2755
	(0,4032)	(0,3169)	(0,2452)	(0,3631)	(0,6363)
λ_2	-0,8923*	-0,4389*	0,1246*	0,2727*	0,1926
	(0,0805)	(0,0650)	(0,0490)	(0,0725)	(0,1290)
Variáveis	Quantil de Salários				
	0,10	0,25	0,50	0,75	0,90
Constante	-2,0118*	-1,1569	-0,3140	1,5621*	0,1049
	(0,8538)	(0,6655)	(0,5242)	(0,7827)	(1,3529)
Pseudo R ²	0,2195	0,1520	0,1760	0,2037	0,2119

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD. Notas: 1. Erro padrão entre parêntese; 2. * denota $p < 0,05$; 3. Número de observações: 15.733.

Antes de analisar os resultados das estimações quantílicas com o uso da correção de viés de seleção semiparamétrica, é necessário analisar a significância dos coeficientes e , que são os coeficientes associados aos componentes da função polinomial de segundo grau de Hermite. Como se pode constatar na Tabela 4, há significância de ambos os componentes da função no primeiro decil e primeiro quartil. Por outro lado, a significância do segundo e terceiro quartil só ocorrem para o segundo componente da função. No nono decil, não se verifica significância desses coeficientes. Dessa forma, como verificado a significância de pelo menos um dos coeficientes da função de Hermite para a maioria dos quantis, os resultados aqui encontrados evidenciam a importância da correção do viés na análise.

A variável sexo apresenta significância em todos os quantis sugerindo que os indivíduos do sexo masculino têm rendimentos maiores do que as mulheres em toda a distribuição. Este resultado indica que a diferenciação salarial no Brasil perpassa todos os níveis de renda e está associada a uma possível discriminação por gênero, uma vez que diferenciais salariais surgem em indivíduos que teoricamente apresentam acesso às semelhantes oportunidades e têm os mesmos perfis socioeconômicos. Por sua vez, a variável raça apresentou significância apenas nos três últimos quantis, justamente os quantis relacionados aos maiores níveis de rendimento. Assim, a existência de uma possível discriminação racial estaria presente apenas entre os trabalhadores

inseridos nos extratos mais elevados da distribuição de salários⁹.

A variável idade apresentou significância estatística em todos os quantis e o sinal positivo condiz com os encontrados na literatura. Os resultados sugerem que o aumento da idade eleva os rendimentos, porém a magnitude deste aumento decresce à medida que o trabalhador envelhece apenas para o primeiro, segundo e terceiro quartil, de acordo com o sinal e significância da variável quadrado da idade.

Indivíduos que residem na zona rural tendem a ganhar menos em todos os quantis, mas pelo sinal do coeficiente associado ao primeiro decil, essa influência parece ser mais forte nos indivíduos que tem os menores rendimentos. Assim, nas faixas menores da distribuição a diferença salarial é maior entre trabalhadores urbanos e rurais. Possivelmente, isso decorre de fatores decorrentes da formalização do trabalho, que tende a ser menor no setor rural, principalmente devido à fiscalização mais frouxa da justiça do trabalho. Além disso, as condições e a precarização do acesso ao mercado de trabalho são mais difíceis no setor rural principalmente nas regiões mais pobres do Brasil como o Norte e o Nordeste.

As variáveis de nível educacional foram estimadas em relação ao menor nível, que é o fundamental 1. Quando se analisa os coeficientes associados às faixas de educação conclui-se que todos deram positivamente significativos em todos os quantis, e que os indivíduos elevam os ganhos salariais à medida que o nível educacional aumenta. É interessante observar também que, para os indivíduos que tem nível superior, o retorno de ter um maior nível educacional é maior para os indivíduos que estão nos quantis mais elevados de renda.

Como destaca Martins e Pereira (2004), os retornos são maiores para os trabalhadores mais qualificados, condicionando às suas características observáveis. Isto sugere que a escolaridade tem um impacto positivo sobre os níveis salariais dentro da desigualdade. Resultados semelhantes foram encontrados por Coelho, Soares e Veszteg (2010), Maciel *et al.* (2001) e Bartalotti e Leme (2007).

Por fim, as *dummies* regionais foram estimadas em relação à região Norte. De modo geral, os coeficientes foram significativos para todas as regiões e em todos os quantis. Com exceção do Nordeste, todas as demais regiões apresentaram coeficientes positivos, o que indica que essas regiões apresentam ganhos salariais mais elevados quando comparados à região Norte em todos os quantis analisados.

4. Considerações Finais

⁹ Para uma maior discussão acerca da discriminação no mercado de trabalho no Brasil ver Soares (2000) e Loureiro, Galvão e Sachsida (2004).

Este trabalho teve como base o artigo seminal de Lima (1980) sobre a segmentação do mercado de trabalho brasileiro. Buscando fazer uma atualização do seu estudo empírico, principalmente na parte econométrica, e utilizando a base de dados da PNAD para o mercado de trabalho brasileiro, procurou-se analisar os condicionantes da formalidade ocupacional bem como da mobilidade intergeracional ocupacional. Além disso, buscou-se examinar como as variáveis de capital humano e de localização regional interferem nos ganhos salariais dos trabalhadores ao longo da distribuição dos quantis de salários.

Os modelos econométricos foram estimados corrigindo o problema do viés de seleção de acordo com cada tipo de modelo. Nos dois primeiros modelos utilizou-se o procedimento de correção de Heckman (1979) enquanto no terceiro modelo empregou-se a correção baseada em um estimador semiparamétrico adaptado às regressões quantílicas. Em todos os modelos foi confirmada a importância da correção do viés de seleção dada à significância dos coeficientes associados à razão inversa de Mills e de pelo menos algum componente da função polinomial de Hermite na maioria dos quantis (modelo 3).

Os resultados encontrados permitiram concluir que: 1. O background familiar é fator determinante na inserção ocupacional do trabalhador, indicando que o segmento do mercado de trabalho, formal ou informal, o qual o filho está inserido é fortemente influenciado pela formalidade do chefe do domicílio; 2. A mobilidade intergeracional para cima, quando ocorre, deve-se basicamente aos condicionantes de capital humano. Ou seja, a escolaridade é fator relevante para explicar a formalização dos indivíduos no mercado de trabalho quando seus pais são trabalhadores ocupados no segmento informal; 3. A significância e magnitude dos determinantes dos rendimentos dos trabalhadores variam ao longo dos diferentes quantis da distribuição de salários, principalmente nos quantis de salários mais elevados onde, em geral, observam-se as discriminações salariais conforme o sexo, raça e nível de escolaridade.

Diferentemente do artigo de Lima (1980) cujo objetivo era fazer um apanhado teórico da teoria do capital humano principalmente no referente às críticas a ela feitas e apresentar as proposições iniciais de uma teoria alternativa – no caso, a teoria da segmentação do mercado de trabalho – este artigo buscou avançar metodologicamente na análise empírica. Assim, utilizou-se uma amostra maior e mais complexa que abrange todo o Brasil e adotaram-se modelos que corrigem o viés das características não observáveis dos trabalhadores, além da estimação mais robusta dos coeficientes estimados da equação minceriana que foi estimada por regressões quantílicas. É importante ressaltar, todavia, que dada às limitações da base de dados utilizada que impede uma análise mais apurada da situação dos trabalhadores no mercado de trabalho, bem como um estudo mais acurado acerca da mobilidade intergeracional, foram feitas adaptações que impedem uma análise comparativa robusta com resultados anteriores presentes na literatura, como os obtidos por Lima (1980). No entanto, os resultados parecem indicar a mesma ten-

dência observada por Lima (1980) no referente à dificuldade de mobilidade intergeracional, apesar dos significativos avanços verificados na formalização dos trabalhadores brasileiros, principalmente na década de 2000, com a forte expansão do mercado de trabalho formal.

Por fim, destaca-se a necessidade de estudos mais específicos que levem em consideração peculiaridades do mercado de trabalho de cada Região/Estado devido à heterogeneidade observada no mercado de trabalho brasileiro.

Referências Bibliográficas

- BARTALOTTI, O.; LEME, M.C.S. (2007). “Discriminação Salarial por Cor e Gênero Revisitada: Uma abordagem de decomposição contrafactual utilizando regressões quantílicas”. Mimeo.
- BECKER, G.S. (1994). *Human Capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Third Edition. Chicago Press.
- BLUESTONE, B. (1973). Low Wage Industries and the Working Poor (Policy papers in human resources and industrial relations). Institute of Labor and Industrial Relations, University of Michigan-Wayne State University.
- BUCHINSKY, M. (1968). “The dynamics of changes in the female wage distribution in the USA: a quantile regression approach”. *Journal of Applied Econometrics*, v.13, n.1, p.1-30.
- CACCIAMALI, M.C. (1983). Setor informal e formas de produção, IPE-USP, São Paulo.
- CARNEIRO, F.G.A.; HENLEY, A. (2001). Modelling formal vs. informal employment and earnings: microeconomic evidence for Brazil. In: XXIX Encontro Nacional de Economia – ANPEC, Salvador.
- CAVALCANTE, S.R.C. (2010). *Uma análise dos determinantes da participação dos trabalhadores cearenses no mercado informal*. Dissertação de Mestrado Profissional em Economia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- COELHO, D.; SOARES, F.; VESZTEG, R. (2010). “Quantile Regression with Sample Selection: Estimating Married Women’s Return of Education and Racial Wage Differential in Brazil”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol 40, p. 82-102.
- DOERINGER, P.; PIORE, M. (1968). “Public and Private Responsibilities in On-the-Job Training of Disadvantaged Workers”. Working Paper n. 23, MIT Economics Department.
- FERNANDES, R. (1996). “Mercado de trabalho não-regulamentado: participação relativa e diferenciais de salários”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, São Paulo, v. 26, p. 417-442.
- GALLANT, R.; D. NYCHKA. (1987). “Semi-nonparametric maximum likelihood estimation”. *Econometrica*, vol. 55, n. 2, p. 363-390.
- GINTIS, H; EDWARDS, R; REICH, M; WEISSKOPF, T. (1972). *The Capitalism System*. Prentice Hall.
- GORDON, D; BOWLES, S. (1972). “Unequal Education and the Reproduction of the Social Division of Labor, in Schooling and Inequality”. *Social Policy*, vol. 3, n. 4.
- HARRISON, B. (1972). Education and Underemployment in the Urban Ghetto, in D. M. Gordon (ed). Johns Hopkins University Press.
- HECKMAN, J. (1979). “Sample selection bias as a specification error”. *Econometrica*, v. 47, n. 1, p. 153-161.
- KOENKER, R.; BASSET, G.S. (1978). “Regression Quantiles”. *Econometrica*, v. 46, 33-50.
- LOUREIRO, P.R.A., GALRÃO, F.C., SACHSIDA, A. (2004). “Race and gender discrimination in the labor market: an urban and rural sector analysis for Brazil”. *Journal of Economic Studies*. Vol. 31, n. 2, p.129-143.
- LIMA, R. (1980). “Mercado de trabalho: o capital humano e a teoria da segmentação”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, vol. 1, p. 217-249.
- MACIEL, M.C.; CAMPELO, A.K.; RAPOSO, M.C.F. A (2001). “Dinâmica das Mudanças na Distribuição Salarial e no Retorno em Educação para Mulheres: uma aplicação de regressão quantílica”. *Anais do Encontro Nacional da ANPEC*, Salvador-BA.
- MALONEY, W.F. (2004). “Does informality imply segmentation in urban labor markets? Evidence from sectoral transitions in Mexico”. *The World Bank Economic Review*, vol. 13, n. 2, p. 275-302.
- MARTINS, P.S.; PEREIRA, P.T. (2004). “Does Education Reduce Wage Inequality? Quantile Regressions Evidence from 16 Countries”. *Labour Economics*, vol.11, n. 3, p. 355-371.
- MELO, R. F.; SANTOS, D. (2009). “Aceleração educacional e a queda recente da informalidade”. IPEA, Nota Técnica nº 39.
- MENEZES FILHO, N.; MENDES, M.; ALMEIDA, E.S. (2004). “O diferencial de salários formal-informal no Brasil: segmentação ou viés de seleção?”. *Revista Brasileira de Economia*, v. 58, n. 2, p. 235-248.
- NERI, M.C. Decent work and the informal sector in Brazil. *Ensaio Econômico*, FGV/EPGE, n. 461, 2002. OLIVEIRA, V. H. A informalidade e o diferencial de salários no mercado Cearense. IPECE, Texto para Discussão nº 58, 2009.
- NORONHA, Eduardo G. (2003). “Informal”, Illegal, Injusto: Percepções do Mercado de Trabalho no Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 18, n. 53.
- PIORE, M. (1969). *On-the-Job Training in the Dual Labor Market*. Arnold Weber et al. (ed.), Public-Private Manpower Policies. Industrial Relations Research Association.
- PIORE, M. (1971). *The Dual Labor Market: Theory and Implications*. D.M. Gordon (ed.), Problems in Political Economy: An Urban Perspective. Lexington, Mass.: D. C. Heath and Co.
- REICH, M. (1971). *The Economics of Racism*. D. Gordon (ed.), Problems in Political Economy: an Urban Perspective, D.C. Heath.

Sistema Inter-Regional do Município de Curitiba/Pr: Uma Análise Insumo-Produto em Três Esferas (Município - Estado - País)

Paulo Rogério Alves Brene¹
Umberto Antonio Sesso Filho²
Alexandre Alves Porsse³
Armando João Dalla Costa⁴

Resumo: O objetivo deste artigo é estimar a matriz insumo-produto inter-regional Curitiba-Paraná-Brasil para o ano de 2006. O modelo é pautado na metodologia de Brene, Sesso Filho e Costa (2014), pelo sistema construído por Kureski (2013) e Morretto et. al. (2012) para o Paraná e da metodologia de Guilhoto e Sesso Filho (2005a) para o Brasil. Os indicadores econômicos calculados foram os multiplicadores do tipo I de produção, emprego e remuneração (e respectivos transbordamentos), índices de ligação de Rasmussen-Hirschman e o Puro Normalizado (GHS), assim como o Campo de Influência. Como resultado verifica-se que os setores relacionados com as atividades de serviços e comércio se destacam nos multiplicadores simples do tipo I. No caso das atividades industriais, destaca-se o setor (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível apontado como setor-chave tanto pelo índice de Rasmussen-Hirschman, quanto pelo Índice Puro Normalizado. São apontados pelos dois métodos também os setores (15) Comunicação e (16) Intermediação financeira e seguros. Em relação ao campo de influência quatro setores se destacaram, sendo eles: (3) Fabricação de Alimentos e Bebidas; (5) Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos; (11) S.I.U.P; e (16) Intermediação financeira e seguros.

Palavras-chave: Matriz Insumo-Produto Municipal; Desenvolvimento Econômico; Economia Regional e Urbana.

JEL: C67; O20; R15.

1 - Doutor em Desenvolvimento Econômico PPGDE/UFPR. Professor do Colegiado de Economia da UENP. Endereço eletrônico: paulobrene@uenp.edu.br.

2 - Doutor em Economia Aplicada - ESALQ/USP. Professor do Programa de Mestrado em Economia Regional UEL. Endereço eletrônico: umasesso@uel.br.

3 - Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Professor do PPGDE/UFPR. Endereço eletrônico: porsse@gmail.com.

4 - Pós-Doutor em Economia pela Université de Picardie Jules Verne, Amiens, França. Professor do PPGDE/UFPR. Endereço eletrônico: ajdcosta@ufpr.br.

Inter-regional system of Curitiba city/PR: An analysis of Input-Output in three Spheres (City-State-Country)

Abstract: The aim of this paper is to estimate the interregional Curitiba-Paraná-Brazil input-output matrix for 2006. The model is based on Brene, Sessofilho e Costa's (2014) methodology, through the system designed by Kureski (2013) and Moretto et. al. (2012) for Paraná and Guilhoto e Sessofilho's (2005a) methodology for Brazil. The economical indexes estimated were the production multipliers type I: employment and remuneration (and corresponding overflows), connection indexes of Rasmussen-Hirschman and the Pure Normalized (GHS), as well as the Influence field. As result, it is verifiable that the sectors related to the services and commerce activities stand out at simple multipliers type I. In the case of industrial activities, what points out is the Chemical, Pharmaceutic and Refining Fuel industry sector (7), nominated as key-sector both by Rasmussen-Hirschman's index and by the Pure Normalized. In addition, the Communication (15) and Financial Intermediation and Insurances (16) sectors were also nominated by both methods. Regarding the influence field, four sectors detach from others: food and drink fabrication (3); Wood and similar products fabrication (5); I.S.P.U (11) and Financial Intermediation and Insurances (16).

Keywords: *City input-output matrix; Economic development; Regional and Urban Economy.*

JEL: C67; O20; R15.

Introdução

A região hoje compreendida pelo município de Curitiba é singular para o entendimento do processo não apenas da colonização, mas de todo desenvolvimento socioeconômico do Estado do Paraná. Desenvolvimento este que passa por todos os setores da economia (primário, secundário e terciário). Essa história, em maior ou menor medida, se entrelaça diretamente com alguns dos grandes ciclos econômicos observados no Brasil. É possível citar o ciclo do ouro, a fase do tropeirismo e o consequente processo de urbanização desta época, e, ainda, a partir do século XIX, o intenso ritmo de industrialização.

Assim, é importante ter em mente que parte do êxito do estado e da cidade de Curitiba se deve a um esforço planejado das autoridades públicas a partir do terceiro quartil do século XX. Dentre os vários fatores é possível citar a criação do Fundo de Desenvolvimento Econômico e da Companhia de Desenvolvimento do Paraná em 1962 (transformada no Banco de Desenvolvimento do Paraná) e, em 1973, a criação da Cidade Industrial de Curitiba S/A e do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Na década seguinte, destacam-se as parcerias entre as universidades Federal do Paraná, Pontifícia Universidade Católica do Paraná e o Centro Federal de Educação Tecnologia do Paraná hoje UTFPR. Essa organização foi responsável por transformar o município pautado pela agricultura de subsistência, quando da sua fundação em 1693, em uma localidade detentora de um parque industrial estruturado, responsável por quase 20% do Produto Interno Bruto Municipal (PIB-M) no ano de 2009. Não se esquecendo do setor de comércio/serviços, com uma fatia superior a 80% do PIB-M, que se sobressai no aspecto da escala e do escopo.

Por esses e outros motivos, a exemplo da sua participação no PIB nacional com 1,6% em média de 1970 a 2009 dentre os mais de 5 mil municípios (IBGE-PIB Municipal, 2013), a cidade de Curitiba é referência não só para o estado do Paraná mas nacionalmente. Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo contribuir para o entendimento das relações econômicas deste município consigo mesmo, com o Estado e com o Restante do Brasil. Essa análise será feita a partir de uma matriz insumo-produto organizada em um sistema inter-regional escalonado em três esferas: Município – Estado – País, subdividida em 20 setores para o ano de 2006. Para tanto, esta pesquisa será dividida em 4 seções, contando com esta introdução. O levantamento da metodologia para a estimação desse sistema e a apresentação dos indicadores econômicos a serem calculados será feito na segunda seção.

A metodologia utilizada tem base na estimação de matrizes municipais de Brene, Sessofilho e Costa (2014), a de Guilhoto e Sessofilho (2005a e 2005b) para a matriz do Brasil, e de Kureski (2013) e Moretto (2012) para o sistema do Paraná. As bases de dados serão da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP (NEREUS) e do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). Em relação aos indicadores será calculado os Multiplicadores Simples do Tipo I (produção, emprego e remuneração), enfatizando também a relação dos transbordamentos para o restante do Paraná e do Brasil, o Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman e o Índice Puro de Ligações Interindustriais (GHS), estes dois relacionados ao município, e, ao final, o Campo de Influência, sempre focando os setores mais importantes para o município ou mesmo os considerados setores-chave. Após a metodologia, na terceira seção apresentar-se-á uma síntese da evolução da região geográfica que hoje compreende o município de Curitiba.

Realizada essa análise retrospectiva (que não deve se confundir com um

estudo de caráter histórico no seu sentido *stricto*), parte-se para a discussão e análise sobre os resultados dos indicadores calculados. Estes indicadores serão decompostos em efeitos locais e inter-regionais, deste modo será possível avaliar impactos de políticas públicas de estímulo aos setores sobre produção, emprego e renda, incluindo a possibilidade de mensurar o impacto de novas empresas para a região estudada, assim como a identificação de setores-chave. Finalmente, a última seção é destinada às considerações finais.

1. Metodologia

1.1 Base de Dados e Obtenção da Matriz

O modelo de Insumo-Produto nacional ou de uma única região proporciona uma gama grande de informações e indicadores econômicos. Os valores das demandas intermediárias e finais, remunerações, importações e impostos são alguns dos dados observados a partir da matriz nacional, têm-se ainda os indicadores como os multiplicadores, índices de ligações, entre outros. Todavia esse modelo padrão é altamente agregado, sendo possível extrair mais informações com a transformação deste modelo em um inter-regional, a exemplo das análises de Isard (1951). Essa análise é comumente utilizada para duas regiões, seja o Estado e o Restante do Brasil a exemplo dos trabalhos de Palermo et. al. (2010), Rodrigues et. al. (2008), Porsse et. al. (2003) e Guilhoto e Sesse Filho (2005b) ou o Município e o Restante do Brasil (Brene et. al. 2010 e 2011), mas também é observada para um contingente maior de regiões como a análise de Rodrigues et. al. (2010) que analisa os três estados do sul e o Restante do Brasil e de Kureski (2006) que constrói a matriz do Estado do Paraná para o ano de 2006, assim como, Moretto et. al. (2012) que a partir desta última apresenta as 5 “Regiões Polarizadas” (Curitiba, Ponta Grossa, Londrina, Maringá e Cascavel). No caso da matriz do município de Curitiba, no estado do Paraná, esta será abordada com uma abertura das economias regionais em três esferas, ou seja, uma matriz inter-regional Curitiba (M) - Restante do Paraná (RPr) - Restante do Brasil (RBr) (conforme Figura 1).

FIGURA 1. RELAÇÕES DE INSUMO-PRODUTO NO SISTEMA INTER-REGIONAL CURITIBA – RESTANTE DO PARANÁ - RESTANTE DO BRASIL (M-RPR-RBR).

	Setores – M	Setores – RPr	Setores – RBr	Demanda Final			VBP
Setores - M	Z^{MM}	Z^{MRPr}	Z^{RPrM}	MM	MRPr	MRBr	M
Setores - RPr	Z^{RPrM}	Z^{RPrRPr}	Z^{RPrRBr}	RPrM	RPrRPr	RPrRBr	RPr
Setores - RBr	Z^{RBrM}	Z^{RBrRPr}	Z^{RBrRBr}	RBrM	RBrRPr	RBrRBr	RBr
	Importação Restante Mundo M	Importação Restante Mundo RPr	Importação Restante Mundo RBr				
	IIL M	IIL RPr	IIL RBr				
	Valor Adicionado M	Valor Adicionado RPr	Valor Adicionado RBr				
	Produção Total VBPM	Produção Total VBPRPr	Produção Total VBRPr				

FONTE: Adaptado de Richardson (1978).

A utilização do modelo de Isard (1951), como já mencionado, possibilita um número maior de informações graças à desagregação de fluxos entre as regiões relativamente aos fluxos totais ou nacionais. Todavia, como destacado por Richardson (1978), as exigências do modelo proposto são mais onerosas que as do modelo básico, já que este necessitará de três matrizes de comércio intermediário, com fluxos em ambas as direções – compras e vendas – para cada uma das regiões analisadas no sistema. Assim, para chegar ao modelo completo (Figura 1), será utilizada a matriz nacional (42 setores) disponibilizada pelo NEREUS (2012), conforme a metodologia de Guilhoto e Sesse Filho (2005a) para o ano de 2006. O ano em questão foi escolhido devido à segunda base de dados, a matriz do Paraná (49 setores) desenvolvida por Kureski (2013) do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). Por fim, serão utilizadas as informações de emprego e massa salarial, distribuídos em 87 setores, da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do município de Curitiba, da Região Polarizada por Curitiba (composta por 37 municípios), do Estado do Paraná e do Brasil, também para o ano de 2006.

De posse dos dados, a metodologia de elaboração da matriz inter-regional (M – RPr – RBr) perpassará por três etapas. A primeira consiste em adequar os setores das três bases de dados. A fim de minimar o viés de agregação, os dados serão compatibilizados em 20 setores. Já a segunda etapa está relacionada à obtenção do vetor do Valor Bruto de Produção (VBP) do município de Curitiba. Para tanto, utilizar-se-á os dados de emprego e salário

da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)¹ como *proxy* para elaborar a estimativa do valor bruto de produção, onde a produção do setor i no município será proporcional à produção do mesmo setor da Região Polarizada por Curitiba – RPC (Moretto et. al., 2012) de acordo com a participação do número de trabalhadores frente ao total da região, ponderado pelo ganho de produtividade, medido pelo quociente do salário médio do município pelo regional, como segue:

$$X_i^M = \left\{ \left(\frac{N_i^M}{N_i^{RPC}} \right) \left(\frac{W_i^M}{W_i^{RPC}} \right) \right\} X_i^{RPC} \quad (1)$$

onde X_i^M é o valor bruto da produção do i -ésimo setor do município e X_i^{RPC} respectivamente para a região, N_i o número de trabalhadores para o município (M) e região (RPC)² e W_i é o salário médio por trabalhador obtido a partir do valor médio mensal das remunerações (por setor) e do número de trabalhadores. Com os valores de X_i^M aplica-se o método do quociente locacional. Este constitui a terceira etapa, sendo uma técnica bastante empregada em Economia Regional, quando se deseja obter uma primeira aproximação do valor de determinadas variáveis para uma região qualquer, a partir do valor das mesmas variáveis obtidas por dados censitários em nível nacional, estadual ou regional, como neste caso. Assim, o quociente locacional simples para o setor i do município M, conforme Miller e Blair (2009), é definido como:

$$QL_i^M = \left[\frac{X_i^M / X^M}{X_i^R / X^R} \right] \quad (2)$$

em que X_i^M e X^M denotam, respectivamente, os valores da produção do setor i e da produção total do município. Já, X_i^R e X^R denotam, respectivamente, os valores da produção do setor i e da produção total de R, seja no âmbito nacional, estadual ou da região polarizada.

O presente método consiste em comparar a proporção do produto total do município M, que é devida ao setor i , com a proporção do produto total da região R (nacional, estadual ou região polarizada) advindo do setor i de acordo

¹ Ver: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>. (Acesso: 07/02/2012)

² Em relação aos trabalhadores e as remunerações, estes estão sendo considerados conforme apresentados na RAIS. Ver: http://www.rais.gov.br/rais_sitio/relacionar.asp. (Acesso: 10/03/2012)

com o âmbito analisado. O quociente locacional simples pode ser visto como uma medida da habilidade da indústria regional i para atender à demanda de outras indústrias e à demanda final da região. Se o valor do quociente for menor do que um, a indústria i é menos concentrada no município do que em R. Se for maior do que um, a indústria i é mais concentrada no município do que em R. Assim, para a linha i de uma tabela regional estimada, tem-se: Em que a_{ij}^{MM} é o coeficiente técnico ou de insumo municipal e a_{ij}^R é o coeficiente

$$a_{ij}^{MM} = \begin{cases} a_{ij}^R (QL_i^M) & \text{se } QL_i^M < 0,8 \\ a_{ij}^R 0,8 & \text{se } QL_i^M \geq 0,8 \end{cases} \quad (3)$$

técnico da região R. No caso da relação apresentada em (3) há um ajustamento do parâmetro de 1 para 0,8. Esse ajustamento *ad hoc* busca corrigir a diferença entre os coeficientes regionais e nacionais conforme apresentado em (Brene, Sesse Filho e Dalla Costa, 2014). Contudo, para a elaboração/montagem do sistema inter-regional (Figura 1) será necessária o cálculo de quatro sistemas em separado, são eles: (I) Matriz Curitiba (M) – Restante da Região Polarizada de Curitiba (RRPC); (II) Matriz Curitiba (M) – Restante do Paraná (RPr); (III) Matriz Curitiba (M) – Restante do Brasil sem o Restante do Paraná (RBr s/ RPr) e (IV) Matriz Restante do Paraná sem Curitiba (RPr s/ M) – Restante do Brasil sem Curitiba (RBr s/ M), conforme Figura 2.

FIGURA 2. SISTEMAS INTER-REGIONAIS (DUAS REGIÕES) NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DA MATRIZ CURITIBA – RESTANTE DO PARANÁ - RESTANTE DO BRASIL (M-RPR-RBR).

I			II		
	M	RRPC		M	RPR
M	Z^{MM}		M		Z^{MRPr}
RRPC			RPR	Z^{RPrM}	
III			IV		
	M	RBr(s/RPr)		RPr (S/M)	RBr (S/M)
M		Z^{MRBr}	RPr (S/M)	Z^{RPrRPr}	Z^{RPrRBr}
RBr(s/RPr)	Z^{RBrM}		RBr (S/M)	Z^{RBrRPr}	Z^{RBrRBr}

FONTE: Elaborado pelos autores.

Para o presente estudo, o método do quociente locacional foi utilizado para estimar a matriz de insumo-produto inter-regional porque representa de forma adequada a realidade do estado e de sua capital. As relações de interdependência econômica dependem do volume de produção das regiões. O estado do Paraná tem fronteira com São Paulo, a maior unidade da federação em termos de produção e renda, isto conduz a um fluxo de comércio de bens e serviços entre Paraná e Restante do Brasil que pode ser estimado pelo método do quociente locacional. Este método leva a um coeficiente-linha calculado para cada setor e que admite que a proporção do produto vendido pelas diversas regiões é a mesma. O mesmo raciocínio pode ser feito para as três regiões do sistema Curitiba, Paraná e Restante do Brasil.

A matriz de insumo-produto como modelo de equilíbrio geral estático considera utilização dos insumos em proporções fixas (função de produção de Leontief) e consequentemente retornos constantes à escala da produção, elasticidade perfeita da oferta de insumos e equilíbrio geral dos mercados a preços constantes como pressuposições mais importantes e que constituem limitações da análise (Miernyk, 1974; Guilhoto, 2011; Chiang e Wainwright, 2006).

Com o sistema inter-regional de Curitiba montado é possível calcular a matriz inversa de Leontief (1988), e, a partir desta, obter uma série de indicadores econômicos. Neste trabalho serão calculados quatro indicadores: Multiplicadores Simples do Tipo I³ (produção, emprego e remuneração), enfatizando também a relação dos transbordamentos para o restante do Paraná e do Brasil; Índice de ligação de Rasmussen-Hirschman e Índice Puro (GHS), estes dois relacionados ao município (ou seja para o quadrante Z^M), e por fim o Campo de Influência, sempre focando os setores mais importantes para o município ou mesmo os considerados setores-chave (para melhor observação sobre os indicadores ver: MILLER e BLAIR, 2009).

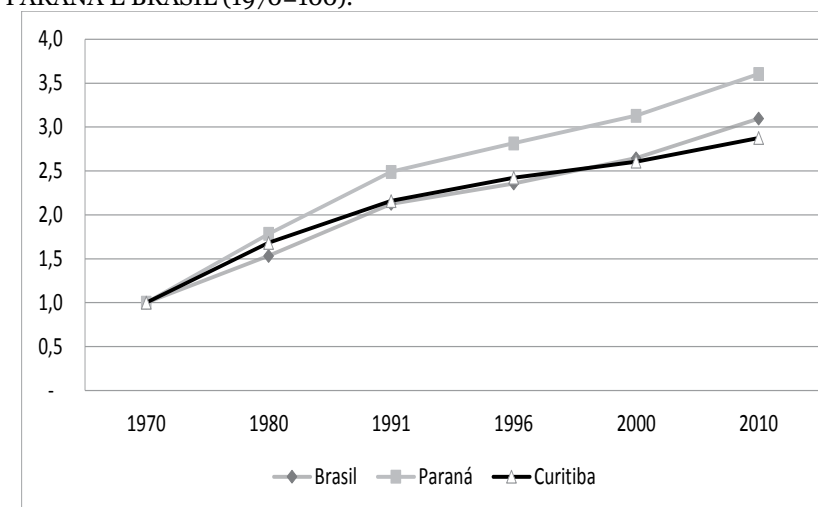
3 Destaca-se que o conceito de multiplicador apresentado é o mesmo utilizado por Miller e Blair (2009, p. 243-248) e sinônimo aos Geradores de Guilhoto (2011, p. 37-38), ou seja, ele apresenta a variação da produção, emprego ou renda dada a variação na demanda final.

2. Discussão e Análise dos Resultados

2.1 A cidade de Curitiba

Antes de iniciar a análise específica a que se propõe este trabalho, é importante conhecer as características marcantes do desenvolvimento histórico-econômico do município de Curitiba, e, a partir dessas particularidades, entender sua trajetória até os dias atuais. Magalhães Filho (1996) destaca que a ocupação econômica do Paraná se deu em duas frentes. Uma vinda do Oeste impulsionada pelos espanhóis com base em Assunção, sendo esta mais rápida e profunda. A outra, pelo litoral leste, era marcada pelos portugueses com base em São Vicente, que, de acordo com Magalhães, seguindo os passos de alguns exploradores e negociantes iam à busca de ouro de aluvião.

GRÁFICO 1. ÍNDICE DE CRESCIMENTO POPULACIONAL TOTAL DE CURITIBA, PARANÁ E BRASIL (1970=100).



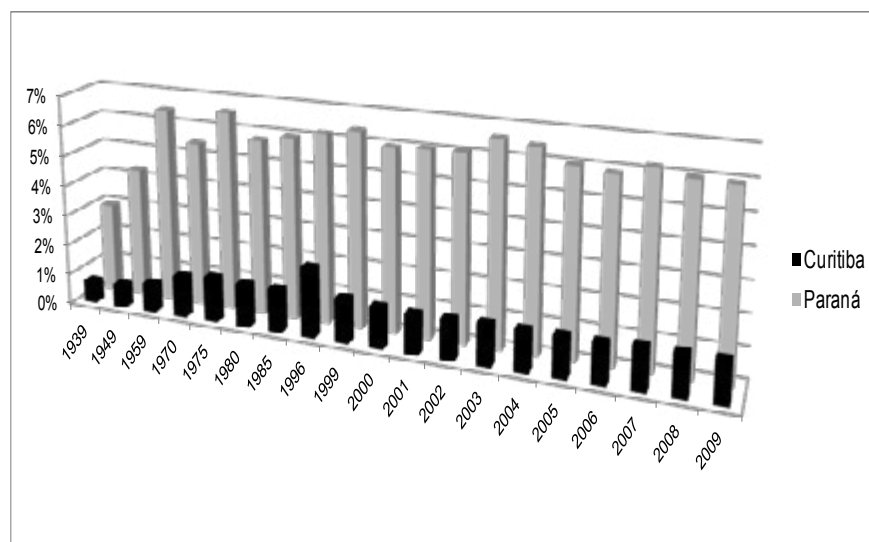
Fonte: Tribunal Superior Eleitoral - POPTOT (2013).

No caso da busca pelo ouro, esta levou os colonizadores ao planalto de Curitiba. Contudo, assim como observado para a economia brasileira, na paranaense o ciclo do ouro teve duas características marcantes, como frisado por Magalhães Filho (1996). A primeira relacionada à formação de centros comerciais e ao estímulo de outras atividades econômicas (a exemplo da pequena agricultura) que estavam ligadas a renda do setor minerador. E a segunda característica,

relacionada à rapidez no esgotamento do ouro. Contudo, mesmo com o fim deste ciclo econômico no estado, ainda de acordo com o autor, a ocupação permaneceu - com base na agricultura de subsistência - gerando uma estrutura social que seria formalizada com a fundação de Curitiba em 1693, que serviria de base (invernadas) para o tropeirismo, levando suprimentos para os estados de Minas Gerais e Goiás, estados que permaneciam com a exploração do ouro.

No século seguinte, é possível observar o avanço do setor agropecuário. Para Burmester (1974), a atividade, no período compreendido entre 1751-1800, teve objetivo claro de resolver problemas de abastecimento. De acordo com a autora, os gêneros produzidos na então vila de Curitiba incluíam o milho, feijão entre outros, assim como a criação de bovinos e de poltros, alguns destes produtos destinados à exportação também. Outra característica marcante desta época, ainda de acordo com Burmester (1974, p.12), é o crescimento populacional. Com base nos dados oferecidos pela autora, Curitiba teria um aumento populacional da ordem de 243,37% entre os anos de 1772 e 1800, saindo de 1.939 habitantes (1.835 livres e 104 escravos) para 6.658 (5.470 livres e 1.188 escravos).

GRÁFICO 2. EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO DE CURITIBA E DO ESTADO DO PARANÁ EM RELAÇÃO AO DO BRASIL DE 1939 A 2009.



Fonte: IBGE-PIB Municipal (2013).

Já, a partir do século XX, a cidade de Curitiba avança, de acordo com dados do Tribunal Superior Eleitoral (POPTOT, 2013), de uma população total de

60.800, em 1910, para 1.751.907, cem anos depois. Destaca-se que, de acordo com os dados do IBGE (POPRU e POPUR, 2013), a partir dos anos de 1980 a população rural é extinta – o município torna-se 100% urbanizado. Conforme Gráfico 1, em termos gerais, Curitiba acompanha o crescimento populacional nacional, sendo o estado do Paraná mais dinâmico nesse aspecto. Na questão econômica, Curitiba, assim como o Estado do Paraná, também conseguiu evoluir em relação aos dados nacionais. De acordo com o Gráfico 2 o município inicia o ano de 1939 com uma participação relativa de 0,7% indo para 1,4% já em 1970, valor que é mantido em média até o ano de 2009 – salvo o ano de 1996 que a participação atingiu um ápice 2,3%.

Outra questão econômica, relacionada com a trajetória de urbanização, está intimamente ligada à mudança na estrutura produtiva de Curitiba. Nesse aspecto, observam-se três fases distintas. A primeira, já mencionada, refere-se ao avanço das atividades agropecuárias. Contudo, fase esta que não se sustenta a partir dos anos de 1990. A participação do setor agropecuário sai de aproximadamente 6% do Produto Interno Bruto Municipal (PIB-M) em 1920 para algo em torno de 0,04% em 2009. Mesmo não se destacando no computo geral (1939 a 2009), o setor industrial nos anos que foram de 1949 a 1996 apresenta um incremento em sua atividade, com média de participação de 34,5%, marcando assim a segunda fase. Se analisado o período compreendido entre os anos de 1939 a 2009 a média seria de 26,6%. Vale destacar que o setor contou com uma junção de fatores que corroboraram para o bom desempenho da segunda metade do século XX.

No campo mais específico de Curitiba é possível identificar algumas forças que foram ao encontro desse processo. Primeiro a questão política, no âmbito estadual, marcada pela orientação rumo à industrialização, materializadas pela criação do Fundo de Desenvolvimento Econômico (FDE) e da Companhia de Desenvolvimento do Paraná (CODEPAR) em 1962, esta última transformada no ano de 1968 em Banco de Desenvolvimento do Paraná (BADEP). Em 1973, tem-se a criação da Cidade Industrial de Curitiba S/A (CIC)⁴. Ainda no ano de 1973 deve-se citar a criação do IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) e as parcerias da década de 1980 entre as universidades Federal do Paraná (UFPR), Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) e o antigo Centro Federal de Educação Tecnologia do Paraná (CEFET-PR), hoje Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) (Verri e Gualda, 2001). É necessário frisar que o objetivo aqui não foi esgotar o assunto sobre os fatores que contribuíram para o avanço do setor industrial, nem mesmo abordar todos eles, mas apenas configurar o papel destas forças neste momento histórico.

Por fim, a terceira fase é marcada não apenas pelo avanço do setor de serviços, visto sua posição de destaque desde 1939, tanto por seu impulso quantitativo

⁴ Sobre a história da Cidade Industrial de Curitiba ver: Instituto de Pesquisa e Planejamento de Curitiba. Memória da Curitiba Urbana – Cidade Industrial de Curitiba 18 anos. Curitiba, abril de 1991.

(81% de participação em 2009) quanto qualitativo a partir dos anos 2000. Outra forma de ver a importância dos setores é por meio dos dados da RAIS (aqui analisados para o ano de 2006), no tocante ao número de empregados e massa salarial, conforme Tabela 1.

No aspecto qualitativo pode-se citar Firkowski (2004), pois, segundo a autora, Curitiba a partir dos anos de 1990 começou a passar por um processo de internacionalização no qual as atividades de serviços e comércio passam a ser controladas por “grupos de atuação mundial”. Ainda de acordo com Firkowski (2004), a cidade passa a concentrar uma série de atividades de funções mais complexas e diversificadas, tendo Curitiba um mercado aberto a novos serviços, não apenas em escala aumentada, mas em escopo com ganho de complexidade/ inovação. Todavia, não se deve esquecer que o município, enquanto capital de estado, agrega também um volume considerável de instituições (aparato) público que contribui para o desempenho do setor.

TABELA 1. DADOS DO NÚMERO DE EMPREGADOS, MASSA SALARIAL, DO VALOR BRUTO DE PRODUÇÃO ESTIMADO E DO INDICADOR DE TAMANHO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA PARA O ANO DE 2006 POR SETOR.

No.	Setores	No. de Empregos*	% do Total	Massa Salarial de Dezembro*	% do Total	Valor Bruto de Produção**	% do Total	Indicador de Tamanho**	Ordem do IT
1	Agropecuária	1.681	0,2%	1,99	0,2%	444,87	0,5%	0,79	19
2	Extração	175	0,0%	0,35	0,0%	86,82	0,1%	0,10	20
3	Fabricação de Alimentos e Bebidas	12.873	1,9%	18,88	1,7%	3.954,95	4,2%	6,22	12
4	Fabricação de Artigos de Vestuário e Acessórios	4.057	0,6%	3,19	0,3%	672,19	0,7%	1,77	17
5	Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos	6.847	1,0%	7,52	0,7%	2.065,68	2,2%	3,30	15
6	Fabricação de Celulose e Derivados	3.145	0,5%	3,92	0,4%	1.395,23	1,5%	1,66	18
7	Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível	7.485	1,1%	10,59	1,0%	4.818,22	5,1%	4,46	13
8	Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia	8.106	1,2%	8,58	0,8%	1.426,73	1,5%	3,56	14
9	Fabricação de Máquinas e Equipamentos	15.585	2,3%	32,13	3,0%	5.116,03	5,4%	7,65	11
10	Indústria Automotiva	14.905	2,2%	34,41	3,2%	8.587,17	9,1%	8,55	10
11	S.I.U.P	18.128	2,6%	54,77	5,0%	7.988,84	8,5%	9,58	9
12	Construção	22.935	3,3%	22,30	2,0%	3.173,04	10,6%	9,78	8
13	Comércio	125.423	18,2%	115,18	10,6%	9.955,29	4,4%	51,00	3
14	Transporte	32.024	4,7%	34,84	3,2%	4.137,03	5,6%	13,56	5
15	Comunicação	21.814	3,2%	39,82	3,7%	5.292,47	7,6%	10,07	7
16	Intermediação financeira e seguros	22.398	3,3%	68,06	6,3%	7.205,57	6,5%	10,95	6
17	Atividades Imobiliárias	2.184	0,3%	1,74	0,2%	6.138,85	6,5%	2,89	16
18	Serviços Prestados às Famílias	138.380	20,1%	168,44	15,5%	9.066,78	9,6%	55,64	2
19	Serviços Prestados às Empresas	47.182	6,9%	50,95	4,7%	2.561,22	2,7%	18,79	4
20	Administração Pública	183.165	26,6%	410,39	37,7%	10.163,92	10,8%	73,11	1
21	Total	688.492	100%	1.088,05	100%	94.250,92	100%		

Fonte: * RAIS (2012) e **Elaborado pelos autores.

Com base na Tabela 1, o setor agropecuário é responsável por 0,2% tanto do emprego quanto da massa salarial. Já os setores da indústria e serviços representam respectivamente 14% e 85,8% dos empregos e 13% e 86,8% da massa salarial. Avaliando os dados do valor bruto de produção estimado, ainda na Tabela 1, o setor agropecuário apresenta participação de 0,5%, a indústria com 33,2% e o de serviços com 66,3%. Outros valores apresentados na Tabela 1 são os Indicadores de Tamanho (IT) e seus respectivos ordenamentos. Esse indicador foi obtido a partir de uma análise fatorial (AF) dos três dados anteriores (emprego, salário e valor bruto de produção) com o objetivo de ordenar a importância dos setores sem escolher uma variável apenas. Este indicador será utilizado para ponderar as análises dos demais indicadores econômicos.

2.2 Indicadores Econômicos do Sistema Inter-regional de Curitiba

A primeira pergunta a ser respondida na análise dos indicadores econômicos é: Quais os impactos na economia causados por um choque/variação na demanda final dos setores analisados? A resposta a essa pergunta está resumida nas Tabelas 2 para a produção, Tabela 3 para o emprego e Tabela 4 para a remuneração. Destaca-se que para os valores de emprego e remuneração esses incorporam as variações/impactos do mercado formal, com base dos dados da RAIS⁵. Os multiplicadores simples do tipo I apresentados nas tabelas incorporam os efeitos diretos e indiretos, dividido em direto no município, indireto no município, indireto no restante do Estado e indireto no restante do Brasil.

Com o sistema inter-regional Curitiba – Restante do Paraná – Restante do Brasil é possível observar os fluxos de forma mais desagregada. Desta forma, são mensurados os efeitos de transbordamento entre as regiões, também causado pela variação na demanda final do município. Os valores percentuais destes transbordamentos é outra informação importante contida nas tabelas. No caso específico do multiplicador simples de produção, de acordo com os dados da Tabela 2, é possível destacar os setores da indústria como os com maiores índices. Os cinco maiores foram, em ordem: (3) Fabricação de Alimentos e Bebidas, (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível, (5) Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos, (8) Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia e (4) Fabricação de Artigos de Vestuário e Acessórios. Todos esses setores tiveram seus multiplicadores maiores que 2,00. Outro fato interessante é que todos os setores da indústria, assim como o agropecuário, mantiveram seus multiplicadores acima da média de 1,81. Enquanto os do setor de comércio e serviços estão abaixo deste patamar. Contudo, assim como se destacaram com os valores absolutos dos multiplicadores, é possível notar que os transbordamentos (Gráfico 3) também ficaram acima da média dos 30% em valores totais (Restante do Paraná e Restante do Brasil). É possível observar, como referência de limite inferior

⁵ Categorias em: http://www.rais.gov.br/RAIS_SITIO/rais_ftp/ManualRAIS2012.pdf nas páginas 7-8.

deste grupo, o setor (12) Construção, com transbordamento total de 35%, e como limite superior o (3) Fabricação de Alimentos e Bebidas com 56%. Entre os setores de serviços, tem-se o (18) Serviços Prestados às Famílias com 28%, o mais alto do setor, e o (17) Atividades Imobiliárias com 5%, o mais baixo.

TABELA 2. MULTIPLICADORES DO TIPO I DE PRODUÇÃO DIVIDIDOS EM EFEITO TOTAL

No.	Setores	1	2	3	4	5	6	7
1	Agropecuária	1,90	1,00	0,15	0,27	0,48	14%	25%
2	Extração	1,96	1,00	0,38	0,15	0,43	8%	22%
3	Fabricação de Alimentos e Bebidas	2,73	1,00	0,19	0,60	0,94	22%	35%
4	Fabricação de Artigos de Vestuário e Acessórios	2,02	1,00	0,21	0,18	0,63	9%	31%
5	Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos	2,08	1,00	0,30	0,28	0,50	13%	24%
6	Fabricação de Celulose e Derivados	1,94	1,00	0,25	0,25	0,44	13%	23%
7	Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível	2,30	1,00	0,26	0,20	0,83	9%	36%
8	Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia	2,03	1,00	0,27	0,14	0,63	7%	31%
9	Fabricação de Máquinas e Equipamentos	1,91	1,00	0,28	0,13	0,50	7%	26%
10	Indústria Automotiva	1,86	1,00	0,24	0,11	0,52	6%	28%
11	S.I.U.P	1,55	1,00	0,22	0,08	0,26	5%	17%
12	Construção	1,83	1,00	0,19	0,13	0,52	7%	28%
13	Comércio	1,36	1,00	0,15	0,06	0,15	4%	11%
14	Transporte	1,71	1,00	0,25	0,12	0,34	7%	20%
15	Comunicação	1,65	1,00	0,30	0,11	0,24	7%	15%
16	Intermediação financeira e seguros	1,53	1,00	0,27	0,09	0,17	6%	11%
17	Atividades Imobiliárias	1,09	1,00	0,04	0,01	0,04	1%	4%
18	Serviços Prestados às Famílias	1,67	1,00	0,21	0,16	0,31	10%	18%
19	Serviços Prestados às Empresas	1,54	1,00	0,25	0,09	0,20	6%	13%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: (1), DIRETO NO MUNICÍPIO (2), INDIRETO NO MUNICÍPIO (3), INDIRETO NO RESTANTE DO PARANÁ (4), INDIRETO NO RESTANTE DO BRASIL (5), TRANSBORDAMENTO PARA RESTANTE DO PARANÁ (6) E TRANSBORDAMENTO PARA RESTANTE DO BRASIL (7) DIVIDIDO POR SETOR PARA O ANO DE 2006 (R\$ MILHÕES).

Como mencionado a partir da Tabela 2, os setores ligados à atividade industrial – (2) Extração; (3) Fabricação de Alimentos e Bebidas; (4) Fabricação de Artigos de Vestuário e Acessórios; (5) Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos; (6) Fabricação de Celulose e Derivados; (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível; (8) Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia; (9) Fabricação de Máquinas e Equipamentos; (10) Indústria Automotiva e (12) Construção - se destacam em relação aos multiplicadores de produção. Da mesma forma, é possível visualizar a intensidade do transbordamento destes mesmos setores. Nesse sentido, é necessário relativizar esta análise a partir dos multiplicadores direto e indireto no município, assim como o tamanho do setor. Com base na questão do tamanho do setor (IT), percebe-se que, ao analisar apenas os multiplicadores locais, vários setores da atividade de serviços, entre eles (14) Transporte, (15) Comunicação e (16) Intermediação financeira e seguros acabam se destacando também. Outro aspecto importante é perceber que o setor (2) Extração, com o maior multiplicador no município (aproximadamente R\$1,38 milhão) é imperceptível quando inserido o fator tamanho (Indicador de Tamanho – Tabela 1). Verifica-se assim que, de acordo com os dados, o setor de serviços também é representativo para o multiplicador de produção quando avaliado os impactos no município.

TABELA 3. MULTIPLICADORES DO TIPO I DE EMPREGO DIVIDIDOS EM EFEITO TOTAL

No.	Setores	1	2	3	4	5	6	7
1	Agropecuária	8	4	1	1	3	16%	32%
2	Extração	8	2	3	1	2	14%	28%
3	Fabricação de Alimentos e Bebidas	14	3	1	3	6	23%	46%
4	Fabricação de Artigos de Vestuário e Acessórios	16	6	1	3	6	16%	37%
5	Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos	10	3	1	2	3	20%	32%
6	Fabricação de Celulose e Derivados	7	2	1	1	3	19%	35%
7	Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível	8	2	1	1	4	14%	46%
8	Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia	11	6	2	1	3	9%	29%
9	Fabricação de Máquinas e Equipamentos	9	3	2	1	3	11%	34%
10	Indústria Automotiva	7	2	2	1	3	11%	42%
11	S.I.U.P	5	2	1	0	1	9%	25%
12	Construção	12	7	1	1	2	8%	21%
13	Comércio	15	13	1	1	1	3%	7%
14	Transporte	13	8	2	1	2	8%	15%
15	Comunicação	9	4	2	1	2	11%	18%
16	Intermediação financeira e seguros	7	3	2	1	1	11%	17%
17	Atividades Imobiliárias	1	0	0	0	0	11%	24%
18	Serviços Prestados às Famílias	20	15	2	1	2	6%	10%
19	Serviços Prestados às Empresas	22	18	2	1	1	4%	6%
20	Administração Pública	22	18	2	1	1	3%	6%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: (1), DIRETO NO MUNICÍPIO (2), INDIRETO NO MUNICÍPIO (3), INDIRETO NO RESTANTE DO PARANÁ (4), INDIRETO NO RESTANTE DO BRASIL (5), TRANSBORDAMENTO PARA RESTANTE DO PARANÁ (6) E TRANSBORDAMENTO PARA RESTANTE DO BRASIL (7) DIVIDIDO POR SETOR PARA O ANO DE 2006.

Essa tendência é demonstrada com mais força quando avaliados os resultados do multiplicador do emprego e da remuneração. Verifica-se, no caso do emprego, a importância do setor (13) Comércio, não apenas pelo valor do multiplicador, mas pelo seu tamanho. Na análise geral, o setor é o quinto com maior multiplicador de emprego total, contudo, quando avaliado seu impacto (direto e indireto) no município, salta para a 4ª posição com a geração de aproximadamente 14 empregos por milhão de reais aumentados na demanda final, lembrando que este setor é o terceiro maior de Curitiba de acordo com o IT.

Ainda em relação ao multiplicador de emprego (direto e indireto no município) ponderado pelo Indicador de Tamanho, é importante destacar os setores (18) Serviços Prestados às Famílias, (19) Serviços Prestados às Empresas e o (20) Administração Pública. Primeiro pelo tamanho dos setores, em que o setor (18) ocupa a 2ª posição, o (19) a 4ª posição e o (20) a 1ª posição. Em segundo pela contribuição dos multiplicadores de emprego em Curitiba, o setor (18) Serviços Prestados às Famílias gera 17 empregos por milhão de reais de variação da demanda final e ambos, (19) Serviços Prestados às Empresas e o (20) Administração Pública, geram 20 empregos, com baixo índice de transbordamento. Deve-se notar também, a partir desta análise, a crescente relevância do aparelho público na capital do estado.

Na mesma linha de análise, agora para os multiplicadores de remuneração (Tabela 4), destaca-se mais uma vez o setor (20) Administração Pública, tanto no aspecto total quanto no restrito a Curitiba. Com base nos dados da Tabela 4, verifica-se que o setor (20), além de ser o maior no tocante a geração de renda por variação na demanda final (R\$0,60 milhão), representa quase o dobro do segundo e terceiro colocados nessa categoria, (19) Serviços Prestados às Empresas (R\$0,33 milhão) e (18) Serviços Prestados às Famílias (R\$0,32 milhão). Duas outras características servem como catalisador desse resultado. Primeiro, como já mencionado, o setor é o maior da economia curitibana, o que pode ser visto não apenas pelo IT, mas em todos os três valores utilizados no cálculo deste - número de empregados, massa salarial e valor bruto de produção (conforme Tabela 1). E, segundo, pelo baixo percentual de transbordamento.

Quando Macedo e Meiners (2003) discutiram sobre as vantagens da Região Metropolitana de Curitiba, o papel do setor público estava ligado a questões como articulações entre o estado e o mercado que rompiam dicotomias tradicionais entre o público e o privado por meio das “*policies networks*”, facilidades de providências administrativas como o acesso a informações, infraestrutura de apoio e políticas de fomento empresarial, assim como acesso às instituições e benefícios públicos. Contudo, o que se observa a partir dos dados dos indicadores econômicos do sistema inter-regional, é um papel re

levante no sentido operacional enquanto setor gerador de empregos e renda no município, frente a outros setores tradicionais como os da indústria e do serviços.

Em resumo, diferentemente dos resultados dos multiplicadores de produção, os de emprego (Tabela 3) indicam uma importância maior para os setores ligados às atividades de serviços. Em primeiro lugar, com maior multiplicador, estão o (19) Serviços Prestados às Empresas e o (20) Administração Pública, ambos com a geração de 22 empregos por milhão de reais aumentados na demanda final, seguidos por (18) Serviços Prestados às Famílias com 20 empregos. Outro fator importante sobre os dois setores com maior multiplicador diz respeito ao baixo valor de transbordamento, aproximadamente 9%. Contudo, o setor de serviços é responsável pelos menores indicadores também, em que (16) Intermediação financeira e seguros, (11) S.I.U.P. e (17) Atividades Imobiliárias apresentam valores de 7, 5 e 1, respectivamente.

TABELA 4. MULTIPLICADORES DO TIPO I DE REMUNERAÇÃO DIVIDIDOS EM EFEITO TOTAL

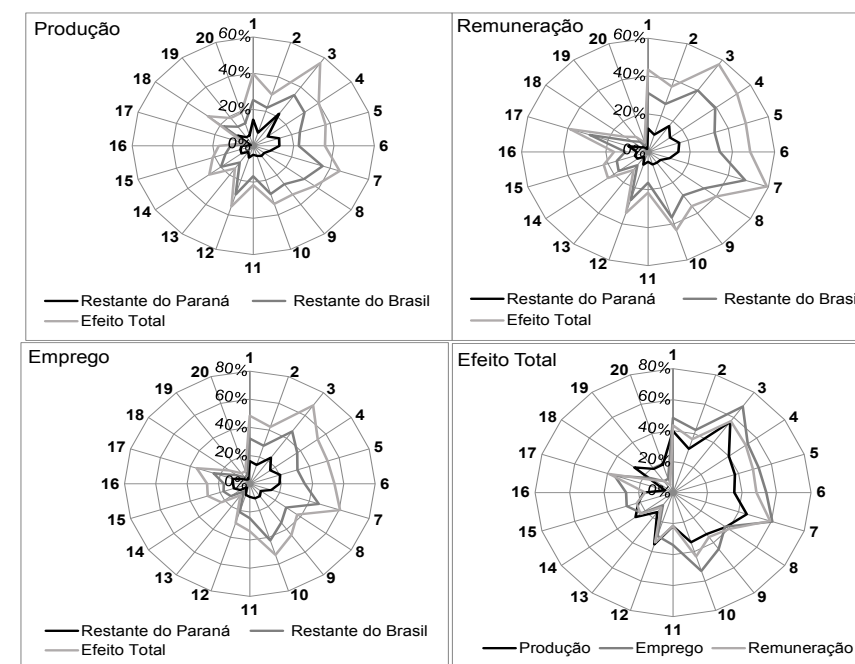
No.	Setores	1	2	3	4	5	6	7
1	Agropecuária	0,13	0,06	0,01	0,02	0,04	12%	31%
2	Extração	0,16	0,05	0,05	0,01	0,04	10%	27%
3	Fabricação de Alimentos e Bebidas	0,19	0,06	0,02	0,03	0,08	17%	40%
4	Fabricação de Artigos de Vestuário e Acessórios	0,18	0,06	0,02	0,02	0,07	13%	39%
5	Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos	0,14	0,05	0,03	0,02	0,05	16%	33%
6	Fabricação de Celulose e Derivados	0,12	0,04	0,02	0,02	0,04	14%	34%
7	Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível	0,14	0,03	0,03	0,01	0,07	11%	48%
8	Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia	0,18	0,08	0,03	0,01	0,06	7%	33%
9	Fabricação de Máquinas e Equipamentos	0,18	0,08	0,03	0,01	0,05	7%	28%
10	Indústria Automotiva	0,14	0,05	0,03	0,01	0,05	7%	36%
11	S.I.U.P	0,15	0,09	0,03	0,01	0,02	5%	16%
12	Construção	0,17	0,09	0,02	0,01	0,05	7%	27%
13	Comércio	0,20	0,15	0,02	0,01	0,02	3%	9%
14	Transporte	0,19	0,11	0,03	0,01	0,03	6%	17%
15	Comunicação	0,18	0,10	0,04	0,01	0,03	7%	16%
16	Intermediação financeira e seguros	0,20	0,13	0,04	0,01	0,02	5%	11%
17	Atividades Imobiliárias	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	10%	29%
18	Serviços Prestados às Famílias	0,32	0,25	0,03	0,01	0,03	4%	10%
19	Serviços Prestados às Empresas	0,33	0,27	0,03	0,01	0,02	3%	7%
20	Administração Pública	0,60	0,54	0,03	0,01	0,02	2%	4%

Fonte: Elaborada pelos autores. Nota: (1), DIRETO NO MUNICÍPIO (2), INDIRETO NO MUNICÍPIO (3), INDIRETO NO RESTANTE DO PARANÁ (4), INDIRETO NO RESTANTE DO BRASIL (5), TRANSBORDAMENTO PARA RESTANTE DO PARANÁ (6) E TRANSBORDAMENTO PARA RESTANTE DO BRASIL (7) DIVIDIDO POR SETOR PARA O ANO DE 2006 (R\$ MILHÕES).

Por fim, os setores destacados no indicador de emprego coincidem nos multiplicadores de remuneração (Tabela 4). Para cada variação de um milhão de reais na demanda final, o setor (20) Administração Pública gera R\$ 0,60 milhão de remuneração, o (19) Serviços Prestados às Empresas com R\$ 0,33 milhão e o (18) Serviços Prestados às Famílias R\$ 0,32 milhão. Além desses setores, destacam-se ainda, (13) Comércio e (16) Intermediação financeira e seguros ambos com R\$ 0,20 milhão. Deve-se lembrar que o setor (16) foi apresentado anteriormente com um dos menores indicadores de emprego. Por fim, o transbordamento de remuneração segue a tendência observada no indicador anterior, os setores (20) e (19) apresentam os menores percentuais (Gráfico 1).

Até agora muito foi dito sobre as atividades ligadas ao setor de serviços e comércio, principalmente por seu desempenho nos multiplicadores analisados. Todavia, é possível observar a relevância de alguns setores ligados à indústria, entre eles o (12) Construção, o (10) Indústria Automotiva, o (9) Fabricação de Máquinas e Equipamentos, o (3) Fabricação de Alimentos e Bebidas, e o (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível. Esses setores são responsáveis por algo em torno de 11% do número de empregados e da massa salarial e mais de 27% do valor bruto de produção. Contudo, assim como as demais indústrias, apresentam valor considerável nos transbordamentos (Gráfico 3). Em média, as atividades industriais tem um percentual de 38% de transbordamento total (Restante do Paraná e Brasil) na geração de produção, 50% de emprego e 45% de remuneração. Contudo, essa análise pode ser diferente quando analisados o potencial das ligações intersetoriais e dos encadeamentos sucessivos causados por uma variação da demanda.

GRÁFICO 3. TRANSBORDAMENTO DA GERAÇÃO DE PRODUÇÃO, EMPREGO E RENDIMENTOS DO SISTEMA INTER-REGIONAL DE CURITIBA PARA O RESTANTE DO PARANÁ E BRASIL POR SETOR, 2006.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir de agora, a pergunta muda para: Qual relação/importância entre cada setor e os demais setores da economia no tocante a oferta e demanda de insumos? Para responder a essa pergunta serão analisados dois indicadores de ligação intersetorial o de Rasmussen-Hirschman (Tabela 5) e o Puro Normalizado (GHS) (Tabela 6), lembrando que o primeiro não leva em consideração o tamanho do setor e o segundo sim.

No conceito mais restrito do índice de Rasmussen-Hirschman, o setor, para ser considerado setor-chave, deve apresentar ligações acima da média (valores acima de 1) tanto para trás quanto para frente (Anefalos e Guilhoto, 2003). Os setores que atendem a esse requisito são (16) Intermediação financeira e seguros, o (14) Transporte, o (15) Comunicação, o (19) Serviços Prestados às Empresas e (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível, em ordem das maiores médias. Se relaxado o conceito e analisadas as médias destacar-se-iam o (11) S.I.U.P, o (13) Comércio, o (8) Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia e o (5) Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos.

TABELA 5. ÍNDICES DE LIGAÇÕES DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN PARA TRÁS, PARA FRENTE E MÉDIA, CALCULADOS PARA O SISTEMA DE CURITIBA - 2006.

No.	Setores	Trás	Ordem	Frente	Ordem	Total	Ordem
1	Agropecuária	0,93	19	0,85	17	0,89	20
2	Extração	1,12	1	0,82	20	0,97	11
3	Fabricação de Alimentos e Bebidas	0,96	17	0,94	11	0,95	13
4	Fabricação de Artigos de Vestuário e Acessórios	0,98	15	0,89	16	0,93	15
5	Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos	1,05	3	0,95	10	1,00	9
6	Fabricação de Celulose e Derivados	1,02	10	0,91	13	0,96	12
7	Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível	1,02	7	1,10	6	1,06	6
8	Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia	1,03	6	0,98	8	1,01	8
9	Fabricação de Máquinas e Equipamentos	1,04	4	0,90	14	0,97	10
10	Indústria Automotiva	1,00	11	0,84	18	0,92	17
11	S.I.U.P	0,99	13	1,16	5	1,08	5
12	Construção	0,96	16	0,90	15	0,93	16
13	Comércio	0,94	18	1,09	7	1,01	7
14	Transporte	1,02	8	1,29	1	1,15	2
15	Comunicação	1,06	2	1,17	4	1,11	3
16	Intermediação financeira e seguros	1,03	5	1,28	2	1,15	1
17	Atividades Imobiliárias	0,85	20	0,97	9	0,91	19
18	Serviços Prestados às Famílias	0,98	14	0,91	12	0,95	14
19	Serviços Prestados às Empresas	1,02	9	1,20	3	1,11	4
20	Administração Pública	1,00	12	0,84	19	0,92	18t

Fonte: Elaborada pelos autores.

Levando em consideração o volume de produção de cada setor, os setores-chave, conforme Tabela 6, são: (16) Intermediação financeira e seguros, (15) Comunicação, (13) Comércio, (7) Indústria Química e (7) Farmacêutica e de Refino de Combustível. Nesta primeira análise foi considerado o conceito restrito, se esse for relaxado e analisado o total, outros setores fariam parte da lista de setores-chave, como: (20) Administração Pública, (19) Serviços Prestados às Empresas, (18) Serviços Prestados às Famílias, (14) Transporte, (10) Indústria Automotiva, (11) S.I.U.P e (9) Fabricação de Máquinas e Equipamentos.

Outra forma de entender esses resultados é observando que (independente se Rasmussen-Hirschman ou GHS) os setores com valores maiores que 1 para trás são importantes demandantes de insumos dos demais setores, e os que apresentam valores maiores que 1 para frente são importantes ofertantes de insumos para os demais setores. Nesse sentido, é possível, por essa perspectiva, comparar as duas metodologias. Como resultado, percebe-se que as metodologias se aproximaram para o caso do sistema de Curitiba. Pela análise visual, dos 14 apontamentos feitos pelo Índice de Rasmussen-Hirschman, seja apenas para frente, para trás ou em ambos, 7 são igualmente apontados pelo o GHS. Em destaque no conceito restrito de setor-chave estão os setores (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível, (16) Intermediação financeira e seguros e o (17) Atividades Imobiliárias, em ambas as metodologias. Outra forma de verificar a compatibilidade dos dois índices é por meio dos coeficientes de correlação de Spearman (posto-ordem) e de Pearson (valores). De acordo com esses coeficientes, existe uma relação forte entre os índices para trás de Rasmussen-Hirschman e GHS, em que o valor de Pearson é 0,988 e de Spearman é 0,982. Já os índices para frente apresentam uma correlação menor, mas igualmente forte, de 0,944 para o de Pearson e de 0,943 para o de Spearman.

TABELA 6. ÍNDICES PUROS NORMALIZADOS (GHS) PARA TRÁS, PARA FRENTE E TOTAL, CALCULADOS PARA O SISTEMA DE CURITIBA - 2006.

No.	Setores	GHS					
		Trás	Ordem	Frente	Ordem	Total	Ordem
1	Agropecuária	0,07	19	0,14	17	0,11	18
2	Extração	0,04	20	0,02	20	0,03	20
3	Fabricação de Alimentos e Bebidas	0,56	12	0,56	12	0,56	15
4	Fabricação de Artigos de Vestuário e Acessórios	0,12	18	0,08	18	0,10	19
5	Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos	0,47	13	0,25	15	0,36	16
6	Fabricação de Celulose e Derivados	0,33	14	0,31	14	0,32	17
7	Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível	1,04	8	1,17	7	1,11	10
8	Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia	0,28	16	0,88	9	0,58	14
9	Fabricação de Máquinas e Equipamentos	1,76	4	0,39	13	1,07	11
10	Indústria Automotiva	2,69	2	0,04	19	1,37	8
11	S.I.U.P	0,90	9	1,53	5	1,22	9
12	Construção	0,68	10	0,70	10	0,69	12
13	Comércio	1,58	5	1,50	6	1,54	7
14	Transporte	0,66	11	2,47	3	1,57	6
15	Comunicação	1,21	6	1,99	4	1,60	4
16	Intermediação financeira e seguros	1,15	7	2,92	2	2,03	1
17	Atividades Imobiliárias	0,29	15	1,05	8	0,67	13
18	Serviços Prestados às Famílias	2,50	3	0,65	11	1,57	5
19	Serviços Prestados às Empresas	0,16	17	3,19	1	1,67	3
20	Administração Pública	3,51	1	0,15	16	1,83	2

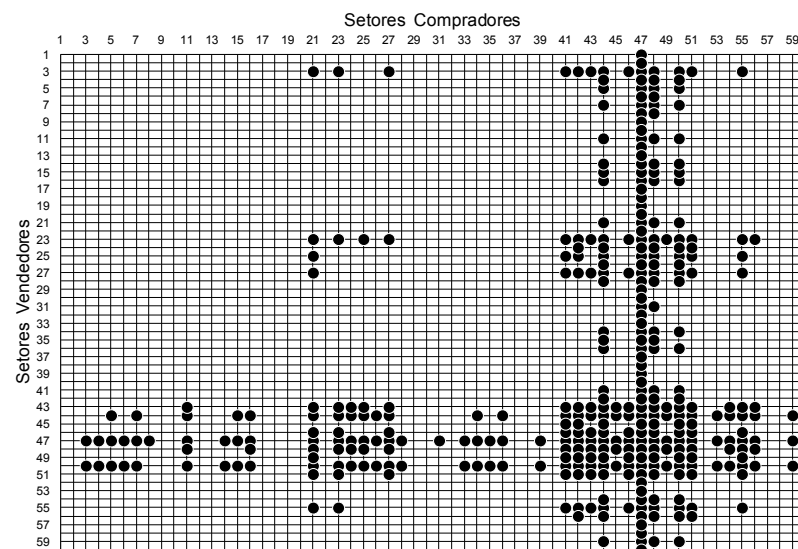
Fonte: Elaborado pelos autores

Por último, para completar a análise da estrutura produtiva do sistema inter-regional de Curitiba e melhor visualizar as relações entre os setores, será apresentada a análise do campo de influência nos Gráficos 4 para o sistema completo (M-RPr-RBr) e o Gráfico 5 apenas para o sistema de Curitiba. De acordo com Anefalos e Guilhoto (2003), o campo de influência mostra quais os coeficientes técnicos (estrutura de produção) que, se alterados, mais transformam a matriz inversa e, portanto, mais modificam os encadeamentos sucessivos causados por uma variação da demanda. Para analisar o sistema inter-regional de Curitiba (matriz 60x60), o Gráfico 2 mostra os 10% maiores coeficientes de campos de influência, ou seja, das 3600 relações são avaliadas as 360 maiores interações.

Em relação ao Gráfico 4, destaca-se que os setores de os eixos de 1 a 20 representam os vinte setores (já nomeados anteriormente) para o município de Curitiba, de 21 a 40 os mesmos vinte setores, agora para o Restante do Estado do Paraná e de 41 a 60 os vinte para o Restante do Brasil. Ou seja, são apresentados os quadrantes conforme ilustrado na Figura 1, para os vinte setores analisados.

No caso do Gráfico 5, sistema de Curitiba (matriz 20x20), este avalia os 80 (20%) maiores coeficientes dos 400 possíveis. Ainda de acordo com os autores, é importante destacar que a análise de campo de influência identifica quais os setores se relacionam entre si, em termos de compra e vendas de insumos, podendo “relativizar a importância dos setores não-chave”. Nesse sentido, ao analisar o sistema inter-regional de Curitiba - Restante do Paraná - Restante do Brasil, é possível identificar o quadrante Restante do Brasil (linha 41 a 60 - coluna 41 a 60) como o que apresenta os maiores coeficientes de campos de influência. Como setor comprador destaca-se o (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível do Restante do Brasil, identificado como número 47 na coluna. Em relação aos setores vendedores, novamente cita-se o (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível do Restante do Brasil (número 47 na linha) e o (10) Indústria Automotiva (número 50 na linha).

GRÁFICO 4. COEFICIENTES SETORIAIS COM MAIOR CAMPO DE INFLUÊNCIA DO SISTEMA INTER-REGIONAL CURITIBA–REstante DO PARANÁ–REstante DO BRASIL PARA O ANO DE 2006.



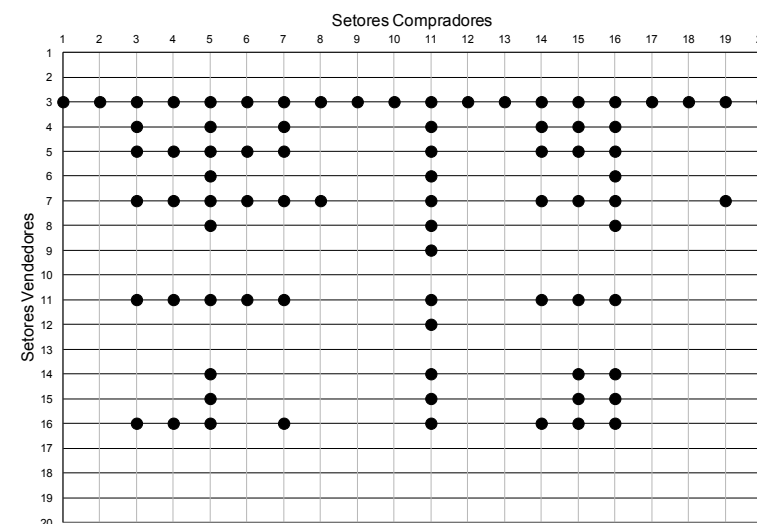
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para o sistema de Curitiba (20x20) dois setores se destacam. O setor (3) Fabricação de Alimentos e Bebidas como vendedor. Ao visualizar o Gráfico 3 percebe-se que o setor (3) tem fortes interações de vendas com todos os 20 setores do sistema de Curitiba. No caso dos setores compradores, há o setor (11) S.I.U.P fortemente relacionado com 12 setores da economia curitibana, com destaque ao que são ligados às atividades industriais. É possível identificar mais dois setores com um número menor de ligações: (5) Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos e (16) Intermediação financeira e seguros, ambos com 10 ligações cada entre as 20% mais fortes.

A Tabela 7 apresenta em resumo todos os resultados dos indicadores para o município de Curitiba. Verifica-se que os setores relacionados com as atividades de serviços e comércio se destacam nos multiplicadores simples do tipo I de produção (MSP), de emprego (MSE) e de remuneração (MSR) quando avaliados os diretos e indiretos apenas no município, sendo a única exceção o setor (17) Atividades Imobiliárias que está em última posição em todos os multiplicadores. Não se deve esquecer do destaque que possui o setor (2) Extração no multiplicador de produção, contudo, como já mencionado, essa posição é relativizada quando analisado o tamanho do setor, o menor do sistema produtivo do município. No caso das atividades industriais, destaca-se o setor (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível apontado como setor-chave tanto pelo índice de Rasmussen-Hirschman,

quanto pelo Índice Puro Normalizado (GHS). Contudo, o setor está em penúltimo quando avaliado os multiplicadores de emprego e remuneração. Ainda sobre os setores-chave, são apontados pelos dois métodos também os setores (15) Comunicação e (16) Intermediação financeira e seguros. Apenas pelo Rasmussen-Hirschman têm os setores (14) Transporte e o (19) Serviços Prestados às Empresas. Já apontado apenas pelo Índice Puro Normalizado está o (13) Comércio.

GRÁFICO 5. COEFICIENTES SETORIAIS COM MAIOR CAMPO DE INFLUÊNCIA DO SISTEMA DE CURITIBA PARA O ANO DE 2006.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação ao campo de influência, quatro setores se destacaram: três como compradores e um como vendedor. Além de ser o único classificado com fortes relações de vendas, o setor (3) Fabricação de Alimentos e Bebidas, também é o que apresentou maiores coeficientes de campo de influência com todos os setores do sistema de Curitiba (Gráfico 3), podendo citar ainda alguns coeficientes que são visualizados no sistema inter-regional (Gráfico 2), vendendo para setores do Restante do Paraná, mas principalmente para o Restante do Brasil. Sobre os compradores, destacaram-se os setores (5) Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos, (11) S.I.U.P e o (16) Intermediação financeira e seguros. Mesmo apresentando relações menores que o setor (3) como vendedor, entre os compradores estes foram os que mais se destacaram.

TABELA 7. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICOS: MULTIPLICADORES DE PRODUÇÃO (MSP), DE EMPREGO (MSE) E DE REMUNERAÇÃO (MSR), ÍNDICES PUROS NORMALIZADOS (GHS) E OS DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN, CALCULADOS PARA O SISTEMA DE CURITIBA POR SETOR - 2006.

No.	Setores	MSP	MSE	MSR	R-H	GHS	C.I.
1	Agropecuária	19	14	17			
2	Extração	1	12	12			
3	Fabricação de Alimentos e Bebidas	16	15	15			Vend.
4	Fabricação de Artigos de Vestuário e Acessórios	14	7	13			
5	Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos	3	11	16			Comp.
6	Fabricação de Celulose e Derivados	9	17	18			
7	Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível	7	19	19	X	X	
8	Fabricação de Minerais Não-Metálicos e Metalurgia	6	8	11			
9	Fabricação de Máquinas e Equipamentos	4	13	9			
10	Indústria Automotiva	11	18	14			
11	S.I.U.P	13	16	8			Comp.
12	Construção	17	6	10			
13	Comércio	18	4	4		X	
14	Transporte	8	5	6	X		
15	Comunicação	2	9	7	X	X	
16	Intermediação financeira e seguros	5	10	5	X	X	Comp.
17	Atividades Imobiliárias	20	20	20			
18	Serviços Prestados às Famílias	15	3	3			
19	Serviços Prestados às Empresas	10	1	2	X		
20	Administração Pública	12	2	1			

Fonte: Elaborada pelo autor.

Por uma perspectiva mais ampla, o único setor que apareceu entre os dez com maiores multiplicadores, e indicado como setor-chave pelo Rasmussen-Hirschman, pelo Índice Puro Normalizado e pelo Campo de Influência foi o (16) Intermediação financeira e seguros (6º maior setor da economia curitibana). Por outro lado, o setor (10) Indústria Automotiva (10º maior setor) não alcançou destaque em nenhum dos indicadores. Contudo, deve-se lembrar que a notoriedade do setor não é no município de Curitiba, mas sim na Região Metropolitana de Curitiba (Sesso Filho et. al., 2004), podendo ser esse um dos motivos para que o setor não tenha se destacado na análise do sistema do município de Curitiba.

4. Considerações Finais

Este trabalho teve por objetivo contribuir para o entendimento das relações econômicas do município de Curitiba consigo mesmo, com o Estado e com o Restante do Brasil. Essa análise foi feita a partir de uma matriz insumo-produto organizada em um sistema inter-regional escalonado em três esferas: Município – Restante do Estado – Restante do Brasil, subdividida em 20 setores para o ano de 2006. Em linhas gerais foi possível perceber, através de uma breve revisão histórica, que o município avançou no tocante ao setor de serviços não apenas em sua escala, mas também pelo escopo (oferecendo serviços sofisticados e diferenciados). Para essa constatação preliminar foi utilizado os dados do IBGE e da RAIS que apontavam a importância relativa dessas atividades para Curitiba, onde o setor de serviços é responsável por mais de 80% do PIB municipal, da massa salarial e do número de emprego.

Essa notoriedade foi constatada também pelos indicadores econômicos provenientes da matriz inter-regional. Contudo, os dados da matriz vão além dessa constatação. De acordo com os multiplicadores (produção, emprego e remuneração), oito setores de serviços e comércio estão entre os dez maiores multiplicadores, com a vantagem de apresentarem um menor percentual de transbordamento, algo em torno de 20% em média. No caso das atividades industriais destaca-se o setor (7) Indústria Química, Farmacêutica e de Refino de Combustível apontado como setor-chave tanto pelo índice de Rasmussen-Hirschman quanto pelo Índice Puro Normalizado (GHS). Contudo o setor está em penúltimo quando avaliado os multiplicadores de emprego e remuneração. Ainda sobre os setores-chave, são apontados pelos dois métodos também os setores (15) Comunicação e (16) Intermediação financeira e seguros, apenas pelo Rasmussen-Hirschman tem os setores (14) Transporte e o (19) Serviços Prestados às Empresas. Já, apontado apenas pelo Índice Puro Normalizado está o (13) Comércio.

Em relação ao campo de influência quatro setores se destacaram, três como

compradores e um como vendedor. Além de ser o único classificado com fortes relações de vendas, o setor (3) Fabricação de Alimentos e Bebidas, também é o que apresentou maiores coeficientes de campo de influência com todos os setores do sistema de Curitiba, podendo citar ainda alguns coeficientes que se são visualizados no sistema inter-regional vendendo para setores do Restante do Paraná, mais principalmente para o Restante do Brasil. Sobre os compradores, destacarem-se os setores (5) Fabricação de Produtos de Madeira e Diversos, (11) S.I.U.P e o (16) Intermediação financeira e seguros. Por uma perspectiva mais ampla, o único setor que apareceu entre os dez com maiores multiplicadores e indicado como setor-chave pelo Rasmussen-Hirschman, pelo Índice Puro Normalizado e pelo Campo de Influência foi o (16) Intermediação financeira e seguros (6º. maior setor da economia curitibana).

Referências

- ANEFALOS, L. C.; GUILHOTO, J. J. M. Estrutura do mercado brasileiro de flores e plantas ornamentais. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo, SP, v. 50, n. 2, p. 41-63, 2003.
- BRENE, P. R. A.; SESSO FILHO, U. A.; DALLA COSTA, A. J. e RANGEL, R. R. Estimativa da matriz de insumo-produto do município de São Bento do Sul no estado de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 7, p. 1-16, 2011.
- BRENE, P. R. A.; SESSO FILHO, U. A.; DALLA COSTA. Análise da Viabilidade do Uso de Indicadores Provenientes de Matrizes Insumo-Produto Regionais Estimadas: apresentação e teste da proposta metodológica. **Revista Paranaense de Desenvolvimento – RPD**, v. 35, n. 127 (2014). Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/685>. Acesso em: 16/12/2014.
- BRENE, P. R. A.; SESSO FILHO, U. A.; RODRIGUES, R. L. e DALLA COSTA, A. J. Matriz de insumo-produto de Arapongas/PR: perspectivas de uma nova ferramenta para o desenvolvimento local. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 4, p. 1-16, 2010.
- BURMESTER, A. M. de O. A População de Curitiba no Século XVIII - 1751-1800 Segundo Os Registros Paroquiais. **Dissertação do Curso de Mestrado**. Universidade Federal do Paraná Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes - Departamento de História, 1974.
- FIRKOWSKI, O. L. C. de F. Internacionalização e Novos Conteúdos de Curitiba. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.107, p.93-107, jul./dez. 2004.
- GUILHOTO, J. J. M. **Análise de Insumo-Produto: Teoria e Fundamentos**. Unpublished: MPRA_paper_32566, 2011. Disponível em: http://mpra.ub.uni-muenchen.de/32566/2/MPRA_paper_32566.pdf. Acesso em: 10/03/2012.
- GUILHOTO, J.J.M.; SESSO FILHO, U.A. Estimação da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. **Economia Aplicada**. Vol.

9. N. 2. pp. 277-299. Abril-Junho 2005a.
- GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Análise da estrutura produtiva na Amazônia Brasileira. **Amazônia Ciência Desenvolvimento**, Belém, v. 1, n. 1, p. 7-34, 2005b.
- IBGE – POPRU, Proporção da População Rural. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: 19/01/2013.
- IBGE – POPUR, Proporção da População Urbana. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: 19/01/2013.
- ISARD, W. Interregional and regional input-output analysis: a model of a space-economy. **Review of Economics and Statistics**, n.33, p.319-328, 1951.
- KURESKI, R. **Matriz inter-regional do estado do Paraná para o ano de 2006**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). Mimeo, 2013.
- LEONTIEF, W. **A economia do insumo-produto**. 3. ed. Coleção os Economistas. Nova cultural: São Paulo, 1988.
- MACEDO, M. M. e MEINERS, W. E. M. de A. Matriz de Vantagens Competitivas Sistêmicas da Região Metropolitana de Curitiba. **Revista de Economia**, Curitiba, Vol. 29, p. 301-332, 2003.
- MAGALHÃES FILHO, F. de B. B. de. Evolução histórica da economia paranaense. **Revista Paranaense de Desenvolvimento IPARDES**, Curitiba, n. 87, p. 131-148, jan./abr., 1996.
- MILLER, R.E. e BLAIR, P.D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 2009.
- MORETTO, A.C.; RODRIGUES, R.L.; SESSO FILHO, U.A.; GUILHOTO, J.J.; MAIA, K. Regiões Polarizadas No Paraná: Relações Inter-Setoriais e Inter-Regionais em 2006. Artigo apresentado no **X Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos - X ENABER**, Recife – 2012. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2402364.
- NEREUS - Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP. Sistema de Matrizes de Insumo-Produto, Brasil (42 setores). Disponível em: <http://www.usp.br/nereus/?fontes=dados-matrizes>. Acesso: 07/02/2012.
- PALERMO, P.U.; PORSSE, A.A.; e PEIXOTO, F.C. Relações setoriais e interdependência regional da economia gaúcha: análise com um modelo inter-regional de insumo-produto. **Ensaio FEE**, Vol. 31, No 1, 2010.
- PORSSE, Alexandre A., HADDAD, Eduardo A. e RIBEIRO, Eduardo P. Estimando uma Matriz de Insumo-Produto Inter-Regional Rio Grande Do Sul–Restante do Brasil. **TD Nereus 20-2003**. Disponível em: http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/TDNereus_20_03.pdf. Acesso: 15/02/2013.
- RAIS - Relação Anual de Informações Sociais/MTE. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>. Acesso: 07/02/2012.
- RICHARDSON, H. W. **Insumo-Produto e Economia Regional**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.
- RODRIGUES, R. L. ; SESSO FILHO, U. A.; MORETTO, A. C. ; BRENE. P. R. A. Interdependência regional da geração de renda no sistema inter-regional Sul-

BRENE, P.R.A.; FILHO, U.A.S.; PORSSE, A.A.; COSTA, A. J.D. Sistema Inter...

-Restante do Brasil. In: ENCONTRO DE ECONOMIA PARANAENSE, 6., 2010, Guarapuava. **Anais...**, Guarapuava, 4 e 5 de novembro de 2010.

SESSO FILHO, U. A.; KURESKI, R.; MORETTO, A. C.; RODRIGUES, R. L.; BALDUCCI, F. L. P. Indústria automobilística no Paraná: impactos na produção local e no restante do Brasil. **Revista paranaense de desenvolvimento**, Curitiba, n.106, p.89-112, jan./jun. 2004.

Tribunal Superior Eleitoral – POPTOT, População residente - total - Habitante. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: 20/01/2013.

VERRI, E. J. e GUALDA, N. L. P. O desenvolvimento da Indústria do Paraná: algumas considerações sobre suas transformações. **Economia em Revista**, Departamento de Economia da UEM, v. 9, n.1-2, p. 47-61, jan.-dez. 2001.

MIERNYK, W. H. **Elementos de análise de insumo-produto**. São Paulo: Atlas, 1974.

CHIANG, A.C. e WAINWRIGHT, K. **Matemática para Economistas**. 4^a. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Uma análise da reforma tributária sobre a economia e a competitividade setorial das macrorregiões brasileiras

Matheus Wemerson Gomes Pereira¹

Erly Cardoso Teixeira²

Ângelo Costa Gurgel³

Resumo: A estrutura tributária brasileira é considerada obsoleta, complexa, dispendiosa para o setor produtivo, trazendo prejuízo à competitividade e induzindo à sonegação. Uma reforma tributária que desonere o setor produtivo é primordial para melhoria das condições de produção domésticas. Este trabalho tem por objetivo determinar os efeitos de uma reforma tributária sobre a economia e a competitividade setorial das regiões brasileiras. O cenário simula uma reforma que ocorre pela eliminação do ICMS e ISS e sua substituição pelo IVA, além da redução dos impostos indiretos do âmbito federal. Para isto, utilizou-se o modelo de equilíbrio geral do PAEG, que caracteriza economias das grandes regiões brasileiras e países parceiros. O principal efeito ocorre sobre o consumo e bem-estar. A reforma foi capaz de promover o crescimento em grande parte das regiões e no país como um todo e melhorar a distribuição de renda regional.

Palavras-Chave: Tributos indiretos, IVA, PAEG.

Classificação JEL: F13; F15; C68; H20.

¹ Professor Adjunto, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – CCHS/UFMS. E-mail: matheuswgp@yahoo.com.br

² Professor Titular, Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa – DER/UFV. E-mail: teixeira@ufv.br

³ Professor, Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas - EESP/FGV. E-mail: email: angelo.gurgel@fgv.br

Effects of tax reform on the sectorial competitiveness of Brazilian regions

Abstract: *The Brazilian tax structure is considered outdated, complex and costly for the productive sector, harmful to competitiveness and tax evasion-inducing. The objective of this paper is to determine the impacts caused by the implementation of the tax reform on the economies of the Brazilian regions. Tax reform is simulated by reducing the main federal indirect taxes: IPI-ISS, Social Contributions and Economic Contributions, and by replacing the ICMS and ISS by the Value Added Tax (VAT). A model from the General Equilibrium Analysis Project for the Brazilian Economy (PAEG) is used. The main effect of this scenario on the economy is growth in consumption and welfare. It must be emphasized that the tax reform promotes increase in the domestic production and decrease in trade flow, but generate best regional income distribution.*

Keywords: *Indirect taxes, VAT, PAEG.*

JEL classification: F13; F15; C68; H20.

Introdução

O sistema tributário brasileiro é considerado caro, complexo e, em muitos aspectos, regressivo e ineficiente, o que contraria os princípios de um sistema tributário ideal. Deficiências dessa natureza têm provocado, na sociedade brasileira, um sentimento generalizado de que a redução da carga tributária¹ é um fator primordial e urgente para o desenvolvimento do país, razão pela qual uma reforma tributária é, sem dúvida, necessária².

Santos (2006) destaca que o sistema tributário brasileiro é composto por várias espécies tributárias, como taxas, contribuições e empréstimos compulsórios, permite que as três esferas de governo - União, Estados e Municípios - possuem competência para cobrar impostos e possui grande número de alíquotas para alguns tributos, o que aumenta a complexidade da taxação. Por esses motivos, é considerado um sistema complexo e caro, tanto para o fisco quanto para os contribuintes.

Quanto à eficiência econômica, Braga (1999) e Santos (2006) apontam que o grande número de alíquotas do ICMS e do IPI distorce o emprego eficiente de recursos por desviar investimentos para setores e produtos com menores

1 O conceito de carga tributária adotado neste estudo refere-se ao seu conceito econômico representado pela relação entre arrecadação tributária e o produto interno bruto.

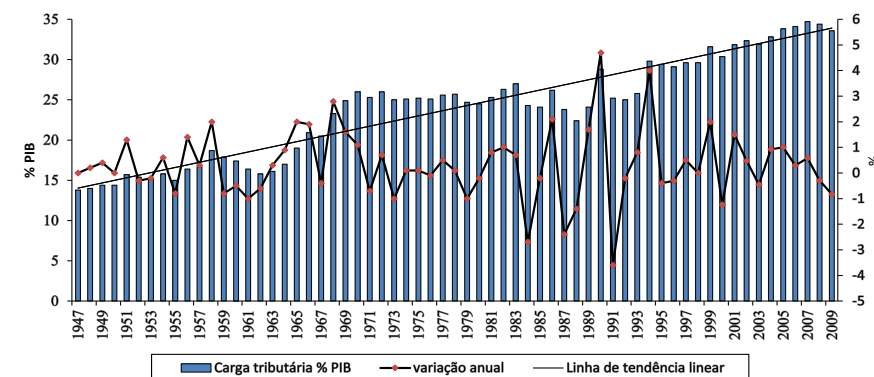
2 A atual proposta de reforma tributária encontra-se no Congresso Nacional aguardando votação desde fevereiro de 2008 (PEC n. 233/08).

alíquotas. Ainda, afirmam que a incidência cumulativa, como a do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISS, distorce a acumulação de recursos, pois tende a ser maior para as atividades que exigem maior número de etapas de produção, estimulando a integração vertical e a menor competitividade dos produtos brasileiros.

A principal vantagem do sistema tributário brasileiro é, do ponto de vista do fisco, relativa à capacidade de arrecadação. A carga tributária brasileira é a maior da América Latina, superior a 33% do PIB, lembrando que o conceito de carga tributária adotado é amplo e inclui contribuições sociais, de intervenção de domínio econômico e de interesse de categorias profissionais e econômicas, além de impostos, taxas e contribuições de melhoria, abrangidos pelo conceito de tributo da Constituição Federal. Na carga tributária são também incluídas as contribuições para o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) (Secretaria da Receita Federal - SRF, 2006).

A Figura 1 apresenta a evolução da carga tributária brasileira global (que inclui impostos e contribuições), em percentagem do PIB, no período de 1947 a 2009.

FIGURA 1: EVOLUÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA BRASILEIRA NO PÓS-GUERRA -1947 A 2009



Fonte: Até 2000, Araújo (2001); de 2001 a 2009, SRF (2010) - elaborado pelo autor.

Em 1947, quando se iniciou o registro sistemático das contas nacionais do Brasil, com padrões de comparabilidade internacional, a carga tributária era de 13,8% do PIB (Figura 1). Desde então, o crescimento apresentado tem sido lento, mas constante. Entretanto, em duas ocasiões – nos triênios 1967/69 e 1994/96 – houve mudanças rápidas para patamares mais altos. No primeiro caso, o resultado é fruto de profunda reforma tributária realizada; no segundo, da estabilização da economia consequente ao Plano Real (Versano et al., 1998).

O período de 1983 a 1994 foi marcado por restrição externa, períodos de hi-

perinflação, a implantação da nova constituição federal, planos econômicos heterodoxos, e criação de novos impostos. Foi o período de maior variação anual na carga tributária, conforme Figura 1.

A partir dos anos 2000 observou-se um crescimento contínuo na carga tributária brasileira, com exceção do ano de 2009, marcado pela influência da crise econômica internacional.

Do ponto de vista da distribuição da carga tributária, tendo como base os dados da SRF (2005) podem ser redistribuídos os valores da tributação pelo tipo de imposto e pelo fato gerador do tributo conforme apresentado na Tabela 1.

TABELA 1: RESUMO DA DISTRIBUIÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA TOTAL, PELO TIPO DE IMPOSTO E PELO FATO GERADOR DO TRIBUTO (%) – 2004.

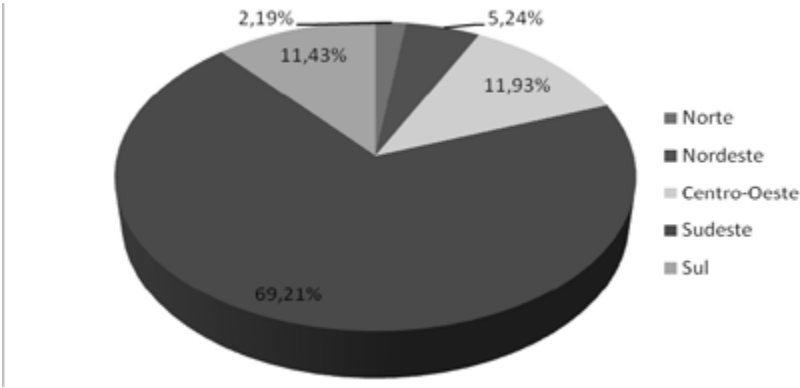
Tipo de Im- posto	Fato Gerador			Total
	Consumo	Renda do Capital	Renda do Trabalho	
Direto	2,08	14,26	15,01	31,35
Indireto	47,02	0,85	20,78	68,65
Total	49,10	15,11	35,79	100

Fonte: SRF (2005) – elaborado pelo autor.

Portanto, a CTB brasileira, pode ser distribuída da seguinte forma: tributos diretos correspondem a 31,35%, e tributos indiretos, a 68,65%, o que evidencia a hegemonia da arrecadação indireta. Este é um grave problema, haja vista a existência de alto grau de regressividade nos tributos indiretos. Essa estrutura de arrecadação não atende ao princípio da equidade, o que leva à maior desigualdade na distribuição pessoal e regional da renda e, em razão das características e custo de fiscalização do tributo indireto, a elevados índices de sonegação fiscal (Silva, 2003a).

A Figura 2 mostra a distribuição da carga tributária entre as macrorregiões brasileiras. Observa-se que a região Sudeste é a principal responsável pela arrecadação tributária de 2004, com 69,21%, seguida do Centro-Oeste, com 11,93%, e Sul, com 11,43%.

FIGURA 2: DISTRIBUIÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA NAS MACRORREGIÕES BRASILEIRAS - 2004



Fonte: SRF (2005) - elaborado pelo autor.

Fazendo um comparativo da carga tributária e do PIB regional (Tabela 2) observa-se um forte desequilíbrio entre as grandes regiões brasileiras.

TABELA 2: RELAÇÃO DA CARGA TRIBUTÁRIA REGIONAL (%) SOBRE A PARTICIPAÇÃO DO PIB REGIONAL NO PIB BRASILEIRO (%) -2004.

Região	Relação carga tributária regional (%) / participação regional no PIBBR(%)
Norte	0,4139
Nordeste	0,3726
Centro-Oeste	1,5885
Sudeste	1,2601
Sul	0,6276

Fonte: SRF (2005) - elaborado pelo autor.

As regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentam essa relação maior do que a unidade, indicativo de que estas regiões são as principais responsáveis pelo financiamento do sistema tributário brasileiro. Da mesma forma, as regiões Sul, Norte e Nordeste apresentam relação menor que a unidade, indicando que estas regiões contribuem relativamente menos. Ou seja, o presente sistema não atende ao princípio da capacidade de produção, segundo o qual a repartição do ônus tributário deve ser feita com base na capacidade de produção.

A redução da carga tributária diminuiria as distorções e tornaria a escala de

produção mais eficiente, aumentando tanto a quantidade produzida quanto a renda dos detentores dos fatores de produção. Isso implica aumento na quantidade tributada, além de promover a mudança de *status* dos agentes de sonegadores para contribuintes do sistema tributário. A resultante desse processo pode ser ganho de receita tributária e promoção de crescimento da economia e de bem-estar social.

Diversos estudos têm mensurado os possíveis efeitos de política fiscal em economia aberta. Os trabalhos de Shoven e Whalley (1972, 1973) foram os primeiros a analisar a questão de impostos, utilizando modelos aplicados de equilíbrio geral. A partir daí, inúmeros trabalhos em todo mundo surgiram com o intuito de analisar efeitos de políticas tributárias usando modelos aplicados de equilíbrio geral.

No Brasil, Braga (1999) analisou os efeitos de política tributária sobre as cadeias agroindustriais brasileiras a partir de um modelo econômico para o ano 1995. Já Domingues e Haddad (2003) investigaram o problema de endogeneidade da base tributária, alteração de preços relativos e substituição de insumos em nível setorial e regional. Fochezatto (2003) analisou os efeitos de cinco opções de reforma tributária sobre a distribuição funcional da renda e sobre o crescimento econômico. Silva, Tourinho e Alves (2004) analisaram questões de reforma no sistema tributário através de modelagem econômica. Já Salami e Foachezatto (2004) consideraram gerações sobrepostas em seu modelo para captar os efeitos das alterações tributárias sobre as diferentes gerações. Santos (2006), por sua vez, analisou o impacto da redução impostos indiretos na economia brasileira. Em geral, todos esses estudos concluem por opções factíveis de mudanças na estrutura tributária capazes de favorecer o crescimento econômico e a melhor distribuição de renda no país.

O presente trabalho contribui para o tema com dois aspectos não considerados nos trabalhos citados: primeiro, por tratar cada região brasileira como uma região individual, capaz de interagir com as demais regiões brasileiras e com as regiões estrangeiras de forma independente; segundo, por desagregar os impostos e construir uma base de dados regionalizada para os impostos.

O objetivo deste trabalho é determinar os efeitos de uma reforma tributária contida na proposta da PEC n. 233/08 sobre a economia e a competitividade setorial das regiões brasileiras. A hipótese é que a política doméstica de redução dos impostos indiretos pela reforma tributária promove o crescimento econômico, aumenta a arrecadação governamental e a competitividade setorial das macrorregiões brasileiras.

2. Modelo analítico

Neste trabalho, utiliza-se um modelo aplicado de equilíbrio geral multirregio-

nal estático para o estudo de políticas fiscais em economia aberta. O modelo é uma versão do Projeto de Análise de Equilíbrio Geral da Economia Brasileira (PAEG)³ (versão 2.2), construído originalmente por Teixeira *et al.* (2008). O PAEG é um modelo econômico capaz de representar as economias das grandes regiões brasileiras e países parceiros e analisar os fluxos comerciais e proteções ao comércio, bem como a aplicação de mudanças em variáveis de políticas macroeconômicas.

Como modelo de referência para a elaboração do PAEG, utilizou-se o *Global Trade Analysis Project* - GTAP (Hertel, 1997; Gtap, 2010) e a estrutura básica do *GTAPinGAMS* (Rutherford, 2005). A vantagem do uso deste último é a possibilidade de modificação da estrutura original do modelo, de acordo com os objetivos da pesquisa. O modelo *GTAPinGAMS* é elaborado como um problema de complementaridade não-linear, em linguagem de programação GAMS (*General Algebraic Modeling System*, Brooke *et al.*, 1998). Utiliza-se a versão mais recente do *GTAPinGAMS*, construído com a base de dados 7.0, do GTAP.

2.1. O modelo PAEG2.2

O modelo PAEG é estático, multirregional e multissetorial. Representa a produção e a distribuição de bens e serviços na economia mundial. Cada região é representada por uma estrutura de demanda final, composta por despesas públicas e privadas com bens e serviços. O modelo baseia-se no comportamento otimizador, no qual os consumidores buscam a maximização do seu bem-estar sujeitos à restrição orçamentária, considerando fixos os níveis de investimento e a produção do setor público. Os setores produtivos combinam insumos intermediários e fatores primários de produção (capital, trabalho qualificado, trabalho não-qualificado, terra e recursos naturais)⁴, com vistas a minimizar os custos, dada a tecnologia. A base de dados inclui os fluxos bilaterais de comércio entre países e regiões, bem como os custos de transporte, tarifas de importação e impostos (ou subsídios) às exportações.

A Tabela 3 descreve os índices de conjuntos representados no modelo.

³ O PAEG-Brasil é um pacote de equilíbrio geral computável constando de um modelo que permite o relacionamento entre as cinco regiões brasileiras e destas com o resto do mundo, um banco de dados vinculando as regiões brasileiras ao banco de dados do GTAP, e de um software desenvolvido em GAMS.

⁴ Na atual versão do PAEG os fatores trabalho qualificado e não-qualificado são agregados formando o fator trabalho: e os fatores terra e outros recursos naturais são agregados ao fator recursos naturais.

TABELA 3: ÍNDICES DE CONJUNTOS DA BASE DE DADOS.

Índice	Descrição
i, j	Setores e bens
r, s	Países e regiões
$f \in m$	Fatores de produção de mobilidade livre dentro de dada região: trabalho qualificado, trabalho não-qualificado e capital
$f \in s$	Fatores de produção fixos: terra e outros recursos naturais

Fonte: Dados de pesquisa.

A Figura 3 mostra a estrutura geral do modelo. Os símbolos apresentados correspondem às variáveis do modelo econômico; Y_{ir} , a produção do bem i , na região r ; C_r , I_r e G_r , respectivamente, o consumo privado, o investimento e o consumo público; M_{jr} , as importações do bem j pela região r ; HH_r , o agente consumidor representativo (ou domicílio); $GOVT_r$, o setor público ou governo; e FT_{sr} , uma atividade por meio da qual fatores de produção específicos são alocados para setores particulares.

Na Figura 3, fluxos nos mercados de fatores e de bens são representados por linhas sólidas ou pontilhadas de forma irregular, enquanto os pagamentos de impostos são apresentados pela linha pontilhada regular. Mercados de bens domésticos e importados são apresentados em linhas verticais, no lado direito da figura. A produção doméstica (vom_{ir}) é distribuída entre exportações ($vxmd_{irs}$), serviços de transporte internacional (vst_{ir}), demanda intermediária ($vd fm_{ijr}$), consumo privado ($vdpm_{ir}$), investimento ($vd im_{ir}$) e consumo do governo ($vd gm_{ir}$). A identidade contábil na base de dados, representada pelas matrizes de contabilidade social, referente à produção doméstica, é apresentada pela equação (3)⁵.

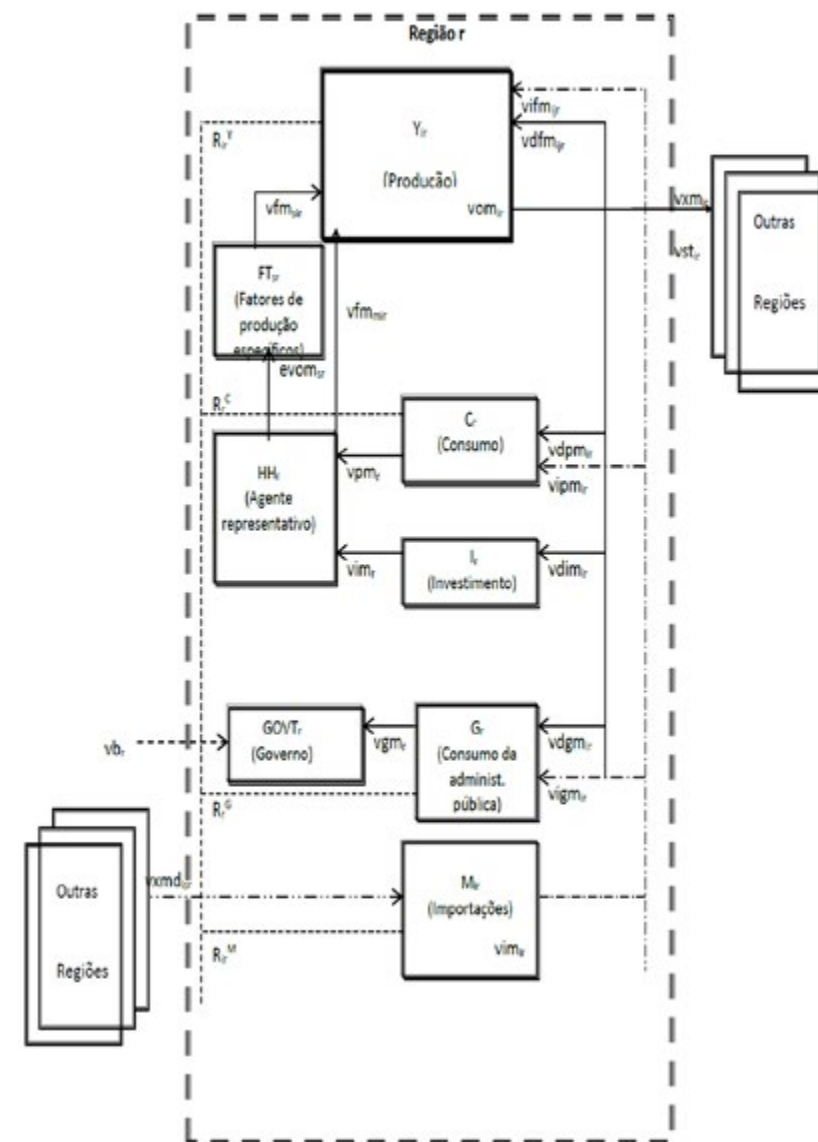
$$vom_{ir} = \sum_s vxmd_{irs} + vst_{ir} + \sum_j vdfm_{ijr} + vdp_{ir} + vdg_{ir} + vdim_{ir} \quad (3)$$

Bens importados, representados agregadamente por vim_{ir} , são utilizados no consumo intermediário ($vifm_{jir}$), no consumo privado ($vipm_{ir}$) e no consumo do governo ($vigm_{ir}$). A equação (4) mostra a identidade contábeis desses fluxos.

5 Sempre que a letra “m” aparecer na última ou penúltima posição nas descrições das variáveis significa que elas estão sendo medidas a preço de mercado (*market price*). No caso de essa letra ser “w” significa que ela está sendo medida a preços internacionais (*world price*).

$$vim_{ir} = \sum_j vifm_{ijr} + vipm_{ir} + vigm_{ir} \quad (4)$$

FIGURA 3: FLUXOS NO PAEG



Fonte: Gurgel et al. (2010).

Na produção de Y_{ir} incluem-se insumos intermediários (domésticos e importados) fatores de produção móveis (vfm_{fir} , $f \in m$) e consumo do agente público ($vigm_r$). A renda dos fatores de produção é distribuída ao agente representativo. O equilíbrio nos mercados de fatores é dado por uma identidade que relaciona o valor do pagamento dos fatores com sua renda (equação 5).

$$\sum_i vfm_{fir} = evom_{fr} \quad (5)$$

As condições de equilíbrio entre oferta e demanda, nos mercados internacionais, requerem que as exportações do bem i pela região r ($vigm_r$) sejam iguais às importações do mesmo bem por todos os parceiros comerciais (vxm_{ir}), como representado na relação (6).

$$vxm_{ir} = \sum_s vxmd_{irs} \quad (6)$$

Da mesma forma, as condições de equilíbrio são aplicadas também aos serviços de transporte internacionais. A oferta agregada do serviço de transporte j , vt_j , é igual ao valor dos serviços de transporte nas exportações (relação 7).

$$vt_j = \sum_r vst_{jr} \quad (7)$$

O equilíbrio entre oferta e demanda, no mercado de serviços de transporte, iguala a oferta desses serviços à soma dos fluxos bilaterais de serviços de transporte adquiridos nas importações de bens ($vtwr_{jisr}$), como na equação (8).

$$vt_j = \sum_r vtwr_{jisr} \quad (8)$$

As receitas dos impostos e transferências são representadas pela letra $\mathfrak{R}$. Os fluxos de impostos consistem de impostos indiretos na produção e exportação ($\mathfrak{R}_{ir}^Y$), no consumo ($\mathfrak{R}_r^C$), na demanda do governo ($\mathfrak{R}_r^G$) e nas importações ($\mathfrak{R}_{ir}^M$). A renda do governo também inclui impostos diretos ao agente representativo, representados por $\mathfrak{R}_{r,HH}$, bem como transferências do exterior, vb_r . A restrição orçamentária do governo pode ser representada pela equação (9).

$$\sum_i \mathfrak{R}_{ir}^Y + \mathfrak{R}_r^C + \mathfrak{R}_r^G + \sum_i \mathfrak{R}_{ir}^M + \mathfrak{R}_{r,HH} + vb_r = vgm_r. \quad (9)$$

A restrição orçamentária do agente representativo relaciona a renda dos fatores de produção, descontada dos pagamentos de impostos, com as despesas de consumo e investimento privado, como na relação (10).

$$\sum_f evom_{fr} - \mathfrak{R}_{r,HH} = vpm_r + vi_r. \quad (10)$$

Das equações anteriores, é possível visualizar dois tipos de condição para a consistência da base de dados contida nas matrizes de insumo-produto e contabilidade social: o equilíbrio de mercado (oferta igual à demanda para todos os bens e fatores de produção) e o balanço da renda (renda líquida igual à despesa líquida). Um terceiro conjunto de identidades diz respeito aos lucros operacionais líquidos nos setores da economia. No modelo PAEG, consideram-se competição perfeita e retornos constantes à escala, de forma que os custos com insumos intermediários e fatores de produção se igualem ao valor da produção, e os lucros econômicos, a zero.

Quanto ao comportamento dos agentes econômicos, assume-se funções de utilidade Cobb-Douglas para os consumidores, enquanto as firmas combinam insumos intermediários e valor adicionado através de uma função Leontief. Os componentes do valor adicionado são combinados a partir de uma função de elasticidade de substituição constante (CES). Bens domésticos e importados são considerados substitutos imperfeitos (formulação de Armington), assim como as importações de um mesmo bem com origem em diferentes parceiros comerciais⁶.

O fechamento do modelo considera que a oferta total de cada fator de produção não se altera, mas tais fatores são móveis entre setores dentro de uma região. Entre as regiões brasileiras há perfeita mobilidade dos fatores capital e trabalho, refletindo o fato de serem regiões do mesmo país. Não há desemprego no modelo (preços dos fatores flexíveis). Pelo lado da demanda, investimentos e fluxos de capitais internacionais são mantidos fixos. Dessa forma, mudanças na taxa real de câmbio ocorrem para acomodar alterações nos fluxos de exportações e importações após choques. O consumo do governo se altera com mudanças nos preços dos bens e na receita dos impostos, que varia com mudanças no nível de atividade e no consumo.

O modelo utiliza a syntax do algoritmo MPSGE (Modeling Programing System for General Equilibrium), desenvolvida por Rutherford (1999). O MPSGE representa um modelo de equilíbrio geral por meio de blocos de equações de funções de produção, de demanda e restrições específicas. O MPSGE transforma essas informações em equações algébricas, que são processadas no software GAMS. As equações caracterizam condições de lucro zero para

⁶ Para maiores detalhes, ver Rutherford (2005).

a produção, equilíbrio entre oferta e demanda nos mercados e definição da renda para os consumidores do modelo, na forma de um problema de complementaridade mista.

2.2. Banco de dados e agregação do PAEG

O modelo utiliza uma base de dados regionalizada para a economia brasileira, para o ano de 2004 - PAEG BD2.2, compatível com a base de dados 7.0 do GTAP. Por sua vez, o banco de dados do GTAP, possui matrizes Insumo-Produto (MIP) para 113 regiões, incluindo o Brasil, 57 setores e 5 fatores primários. O GTAP representa o ambiente econômico de 2004 e contém informações sobre o comércio internacional e doméstico (Narayanan e Walmsley, 2008). Também as elasticidades de transformação, de produção e substituição são compatíveis com o banco de dados do GTAP.

A versão PAEG2.2 utiliza uma atualização da matriz insumo-produto inter-regional do PAEG e fluxos comerciais para o ano de 2004 (Pereira e Teixeira, 2010), além disso, desagrega e implementa os impostos indiretos específicos no modelo.

2.2.1. Desagregação dos impostos nas matrizes regionais

A Tabela 2 apresenta os impostos, os subsídios e as tarifas que incidem no modelo do PAEG, com seus respectivos símbolos e parâmetros na notação em GAMS.

TABELA 2: IMPOSTOS, TARIFAS E SUBSÍDIOS DO MODELO PRIMAL DO PAEG NO GTAPINGAMS.

Descrição		Símbolo	Parâmetro GAMS
Alíquota de imposto sobre o produto		t_{ir}^o	rto(i,r)
Alíquota de imposto sobre os fatores		t_{fjr}^f	rtf(f,j,r)
Alíquota de imposto sobre os insumos intermediários	Doméstica	t_{ijr}^{fd}	rtfd(i,j,r)
	Importada	t_{ijr}^{fi}	rtfi(i,j,r)
Alíquota de imposto sobre o consumo	Doméstica	t_{iy}^{pd}	rtpd(i,r)
	Importada	t_{ir}^{pi}	rtpi(i,r)
Alíquota de imposto sobre os gastos públicos	Doméstica	t_{ir}^{gd}	rtgd(i,r)
	Importada	t_{ir}^{gi}	rtgi(i,r)
Subsídios à exportação		t_{isr}^{ms}	rtxs(i,s,r)
Tarifas à importação		t_{isr}^{ms}	rtms(i,s,r)

Fonte: Rutherford (2005).

Na versão 2.2 do PAEG, os impostos sobre o produto (rto), sobre os insumos intermediários (rtfd) e sobre o consumo (rtpd) podem ser desagregados pelo imposto específico que compõe esta classe de imposto, conforme a seguinte especificação:

1. Alíquota de imposto sobre o produto (rto): Contribuições Sociais, Contribuições Econômicas⁷, Taxa sobre o Poder de Polícia, Taxa sobre Prestação de Serviços, Demais Receitas e Subsídios sobre Atividades;
2. Alíquota de imposto sobre os insumos intermediários domésticos (rtfd): outros impostos nacionais, ICMS e IPI/ISS; Alíquota de imposto sobre os insumos intermediários importados (rtfi).
3. Alíquota de imposto sobre o consumo doméstico (rtpd): outros impostos nacionais, ICMS e IPI/ISS; e Alíquota de imposto sobre o consumo importado (rtpi): II, IPI (vinculado às importações).

A metodologia completa da forma de obtenção das alíquotas dos impostos

⁷ As contribuições sociais e econômicas (parafiscais), são: Contribuições Sindicais e Confederativas, Contribuição para a Seguridade Social, CPMF, Cofins, CSSL, PIS/Pasep, FGTS, Finsocial, Cosip, Cide, dentre outros de menor importância.

regionais encontra-se em Pereira (2011), assim como uma apresentação das matrizes dos impostos compatíveis com a base de dados do GTAP7.0.

2.2.2. Agregação utilizada no PAEG

A agregação do PAEG é composta por 19 atividades e 12 regiões (Tabela 3), na qual se destacam os setores do agronegócio.

TABELA 3: AGREGAÇÃO ENTRE REGIÕES E SETORES PARA O PAEG2.2

Regiões	Atividades
1- Brasil-região Norte (NOR)	1- Arroz (pdr)
2- Brasil-região Nordeste (NDE)	2- Milho e outros cereais em grão (gro)
3- Brasil-região Centro-oeste (COE)	3- Soja e outras oleaginosas (osd)
4- Brasil-região Sudeste (SDE)	4- Cana-de-açúcar, beterraba açuc. (c_b)
5- Brasil-região Sul (SUL)	5- Carnes e animais vivos (oap)
6- Resto do Mercosul (MER)	6- Leite (rmk)
7- Estados Unidos (USA)	7- Outros produtos agropecuários – trigo, fibras, frutas, vegetais etc. (agr)
8- Resto do Nafta (NAF)	8- Produtos alimentares: laticínios, óleos vegetais bebida, ind. açúcar etc. (foo)
9- Resto da América (ROA)	
Regiões	Atividades
10- União Europeia 25 (EUR)	9- Indústria têxtil (tex)
11- China (CHN)	10- Vestuário e calçados (wap)
12 – Resto do Mundo (ROW)	11- Madeira e mobiliário (lum)
	12- Papel, celulose e ind. gráfica (ppp)
	13- Químicos, ind. borracha e plásticos (crp)
	14- Manufaturados: minerais não metálicos, metal-mecânica, mineração, indústrias diversas (man)
	15- SIUP e comunicação (siu)
	16- Construção(cns)
	17- Comércio (trd)
	18- Transporte (otp)
	19- Serviços e administração pública (ser)

Fonte: Elaborado pelo autor.

O agronegócio está desagregado em seus principais grãos e produtos vegetais e animais. Além das cinco regiões brasileiras, a agregação conta com os países do Mercosul (MER) Argentina, Uruguai e Paraguai, enquanto os demais países da América Latina são reunidos em uma região, denominada Resto da América (ROA). Devido à sua importância no cenário internacional, os EUA serão tratados de forma desagregada do resto do Nafta (NAF). Com relação à União Europeia, serão considerados os 25 principais países-membros (EUR)⁸. A China também é tratada de forma desagregada neste estudo (CHN), e os demais países estão reunidos no Resto do Mundo (ROW).

2.3. Cenário de análise

2.3.1. Proposta de reforma tributária

De acordo com o Ministério da Fazenda (2008), a atual proposta de reforma tributária é resultado de um amplo debate realizado ao longo dos últimos anos com toda a sociedade, com objetivo de racionalizar o sistema tributário e ampliar o potencial de crescimento do País. A proposta de emenda constitucional (PEC) encaminhada ao Congresso Nacional contempla seis objetivos principais:

1. simplificar o sistema de tributos federais e do ICMS, reduzindo tributos e desburocratizando a legislação tributária;
2. acabar com a guerra fiscal entre os Estados, promovendo o investimento e a eficiência econômica;
3. implementar medidas de desoneração tributária;
4. corrigir as distorções dos tributos sobre bens e serviços que prejudicam investimento, competitividade e crescimento;
5. aperfeiçoar a política de desenvolvimento regional, medida que ganha destaque como condição para o fim da guerra fiscal;
6. melhorar a qualidade das relações federativas, corrigindo distorções e dando início a um processo de aprimoramento do federalismo fiscal no Brasil. (Ministério da Fazenda, 2008)

Essa proposta de Reforma Tributária pretende eliminar os obstáculos para uma produção mais eficiente e menos custosa, além de reduzir a carga fiscal que incide sobre produtores e consumidores, e estimular a formalização e permitir o desenvolvimento mais equilibrado de Estados e Municípios (Ministério da Fazenda, 2008). Para isso, devem ser feitas a desoneração tributária

⁸ São eles: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido, Suécia, Chipre, Eslováquia, Eslovênia, Estônia, Hungria, Letônia e Lituânia, Malta, Polônia e República Checa.

e a implementação de outras medidas, como a criação do Imposto sobre o Valor Adicionado (IVA), considerado a forma mais eficiente de tributação sobre as vendas.

A reforma tributária proposta contempla a redução de 10% nos principais impostos específicos de âmbito federal: caso do IPI, que incide sobre insumos intermediários domésticos e sobre consumo final doméstico; das Contribuições Sociais e Contribuições Econômicas, que incidem sobre a produção⁹; além da eliminação do ICMS e do ISS e sua substituição pelo Imposto sobre o Valor Adicionado (IVA).

Em se tratando da redução nos impostos indiretos, não há consenso na literatura sobre o valor da redução nas alíquotas a ser adotada. No atual trabalho optou-se por reduzir em 10% as alíquotas efetivas dos tributos indiretos.

Adotou-se a pressuposição de que as transferências do governo para as famílias são constantes, pois grande parte dessas transferências, pela legislação brasileira, não pode ser reduzida. Essa estratégia impede que o governo reduza as transferências para equilibrar suas contas.

No caso do Imposto sobre o Valor Adicionado (IVA), optou-se pela criação de um imposto que gere a mesma receita tributária que o somatório do ICMS e ISS, deixando livre, nesse caso, o tamanho da sua base tributária.

3. Resultados

A Tabela 4 apresenta os resultados dos indicadores de bem-estar e crescimento da economia para o cenário simulado. A proposta de reforma tributária gera ganhos de bem-estar em todas as regiões analisadas. As principais regiões beneficiadas seriam a Sul, com ganho de US\$ 1,98 bilhão, a Sudeste (SDE) e a Centro-Oeste (COE), de US\$ 1,93 bilhão e US\$ 0,26 bilhão, respectivamente. Esse aumento ocorreria principalmente em virtude do aumento da renda efetiva disponível.

Os impactos da reforma tributária sobre o PIB das regiões brasileiras indicam que as cinco macrorregiões brasileiras apresentaram crescimento superior a 1%, sendo a região Norte (NOR), a de maior crescimento, 2,26%; seguida pela região Nordeste (NDE) com crescimento de 2,09% e Sudeste (SDE), com 1,69% de aumento; esses ganhos ocorrem principalmente em função da maior eficiência na combinação do uso dos insumos. Um aspecto positivo deste cenário é a melhoria na participação do PIB das regiões Norte (NOR) e Nordeste (NDE) associado à promoção do crescimento econômico.

⁹ Esses impostos são os principais instrumentos de política tributária disponível no âmbito federal e passíveis de redução.

TABELA 4: MUDANÇAS NO BEM-ESTAR E NO PRODUTO INTERNO BRUTO (%).

	Variação Equivalente		Δ % PIB
	Δ US\$ bilhões	Δ %	
NOR	0,12	0,45	2,26
NDE	0,14	0,21	2,09
COE	0,26	0,59	1,05
SDE	1,93	0,72	1,69
SUL	1,98	1,94	1,07
RMS	-0,12	-0,11	0,01
USA	-0,23	0,00	0,00
RNF	-0,01	0,00	0,00
ROA	-0,06	-0,01	0,00
EUR	-0,18	0,00	0,00
CHN	0,01	0,00	0,00
ROW	-0,14	0,00	0,00

Nota: As regiões são NOR - Brasil região Norte; NDE- Brasil região Nordeste; COE – Brasil região Centro-Oeste; SDE - Brasil região Sudeste; SUL - Brasil região Sul; RMS – Resto do Mercosul; USA – Estados Unidos; RNF – Resto do NAFTA; ROA- Resto da América; EUR – União Europeia 25; CHN – China; ROW – Resto do Mundo.

Fonte: Resultados de pesquisa.

Os resultados, em termos de variação no valor da produção, para o caso de uma reforma tributária, são apresentados na Tabela 5. Destaca-se que os resultados positivos indicam ganhos de eficiência econômica (competitividade) em virtude da redução nos impostos específicos. Os valores negativos indicam em muitos casos que a produção passou a ser, relativamente, menos rentável (eficiente), transferindo recursos para outras atividades.

Os resultados da região Norte (NOR) mostram crescimento em alguns setores e quedas em outros, sendo os crescimentos mais expressivos que as quedas, com destaque para o crescimento na produção da indústria química (crp) (5,27%), outros produtos agropecuários (agr) (4,23%) e os setores de serviços, S.I.U.P. e comunicação (siu) (7,67%), comércio (trd) (4,85%) e transporte (5,65%). Esses setores são os principais ganhadores com uma política de estímulo do governo federal, obtendo ganhos de competitividade setorial com a política fiscal expansionista.

Na região Nordeste (NDE), observa-se crescimento expressivo em algumas atividades manufaturadas, com destaque para manufaturados (man) (11,74%), papel, celulose e indústria gráfica (ppp) (7,67%) e indústria química (crp) (7,61%). Alguns setores do agronegócio registrariam perdas, menores que

0,6%. Este resultado é importante, uma vez que aumenta a participação dos manufaturados no produto nordestino na composição da produção total.

No Centro-Oeste (COE), observam-se quedas na produção dos principais setores dessa região, indicando que esta região é a principal perdedora com a reforma tributária. Isso é explicado pela hipótese da livre mobilidade de fatores que deslocam fatores dessa região para outras que são relativamente mais beneficiadas com os cortes de impostos, se tornando mais atrativas.

TABELA 5: VARIAÇÕES PERCENTUAIS NO VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DAS REGIÕES BRASILEIRAS.

Setores*	NOR	NDE	COE	SDE	SUL
pdr	-1,23	-0,91	-4,88	1,50	3,93
gro	1,47	0,13	1,04	2,15	4,06
osd	-2,93	-2,04	-2,82	-0,75	3,97
c_b	-2,82	2,91	-1,04	3,27	1,64
oap	2,01	0,67	0,04	0,80	1,62
rmk	-3,12	1,80	-4,02	1,82	2,92
agr	4,23	3,75	-4,21	2,87	4,88
foo	0,24	-1,81	-5,78	-2,32	-3,06
tex	-0,82	4,60	-7,23	0,63	-4,55
wap	-0,96	-2,12	-13,30	-4,34	-6,62
lum	0,51	0,76	-9,88	-2,47	-6,41
ppp	-2,56	7,67	-4,46	0,35	-1,41
crp	5,27	7,61	-1,39	1,76	3,28
man	-0,40	11,74	-3,44	-2,32	-5,09
siu	7,67	11,66	0,41	6,33	3,33
cns	-0,09	0,23	2,78	4,82	4,35
trd	4,87	2,68	-2,15	1,66	-0,10
otp	5,65	5,17	1,92	5,67	4,60
ser	1,67	0,56	-1,57	0,81	-1,75

*Os setores são: arroz (pdr); milho e outros grãos (gro); soja e s. oleaginosas (osd); cana-de-açúcar (c_b); carnes (oap); leite (rmk); outros produtos agropecuários (agr); produtos alimentares (foo); ind. têxtil (tex); roupas e calçados (wap); madeira e mobiliário (lum); papel, celulose e ind. gráfica (ppp); químicos, ind. borracha e plásticos (crp); manufaturados (man); S.I.U.P e comunicação (siu); construção civil (cns); comércio (trd); transporte (otp); serviços e adm. pública (ser).

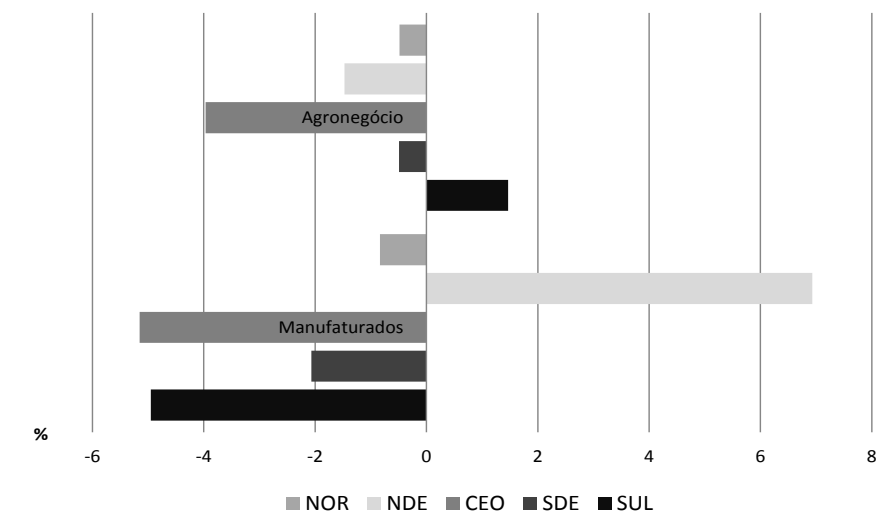
Fonte: Resultados da pesquisa.

A região Sudeste (SDE) não apresenta ganhos de competitividade expressivos com a redução nos impostos indiretos específicos, os setores do agronegócio e

serviços são os principais beneficiados com a reforma. A mesma análise pode ser estendida a região Sul (SUL) que apresenta ganhos de competitividade nos setores do agronegócio e de serviços.

A Figura 4 resume os resultados do valor bruto da produção para o cenário, considerando os setores de agronegócio e manufaturados tratados de forma agregada. Destaca-se que os setores de manufaturados do Nordeste e o agronegócio da região Sul são beneficiados com a reforma. Por sua vez, os setores do agronegócio registram perdas no valor bruto da produção, sentidas principalmente nas regiões Centro-Oeste (COE), Sudeste (SDE), Nordeste (NDE) e Norte (NOR). O setor de serviços, principalmente construção civil e comércio são os principais setores ganhadores da reforma tributária, considerando a hipótese de livre mobilidade de fatores entre os setores e regiões do modelo.

FIGURA 4: VARIAÇÃO PERCENTUAL NO VALOR DA PRODUÇÃO PARA AGRONEGÓCIO E MANUFATURADOS NAS MACRORREGIÕES BRASILEIRAS.



Fonte: Resultados de pesquisa.

Uma análise dos resultados indica existir um trade-off entre os setores e as regiões do modelo. O setores de serviços e manufaturados no Nordeste e Agronegócio no Sul passam a produzir mais com a redução nos impostos em função dos ganhos de eficiência na produção e pelo aumento na demanda de seus produtos, motivados pelo menor preço após a redução nas alíquotas dos impostos. Considerando a hipótese de livre mobilidade de fatores entre as regiões, nota-se que o setor agronegócio passa a produzir menos, motivado pelo deslocamento dos fatores na produção dos produtos/setores acima mencionados.

Os resultados, em termos do fluxo comercial, são importantes, conforme pode

ser visto na Tabela 6, sendo o principal efeito de queda das exportações para o mercado interno e queda nas importações vindas do exterior, ou seja, a proposta de reforma tributária altera consideravelmente o fluxo comercial das regiões brasileiras. No caso da reforma tributária, a proposta reduz consideravelmente o fluxo comercial em virtude de que no mercado interno o aumento ocorre principalmente nos setores de serviços, que, em sua maioria, possuem bens não transacionáveis. Os setores de manufaturados e agronegócio, que são os principais responsáveis pela balança comercial brasileira, apresentam queda, o que certamente prejudica a fluxo externo.

Os principais efeitos ocorrem internamente, pelo fato de o Brasil ser uma pequena economia em termos mundiais. No caso de uma grande economia, uma política fiscal doméstica de redução nos tributos indiretos geraria efeitos-transbordamento¹⁰ que, por sua vez, gerariam outros impactos de menor importância denominados efeitos-repercussão¹¹. Destaca-se que esses efeitos serão maiores quanto maior for o grau de integração entre as economias.

¹⁰ Esses impostos são os principais instrumentos de política tributária disponível no âmbito federal e passíveis de redução.

¹¹ Que seria o aumento na renda do país cujo setor externo cresceu em decorrência da política expansionista no primeiro país irá induzir, por sua vez, um aumento nas importações deste país, que ampliarão as exportações do país que realizou a política expansionista original, gerando um novo efeito expansionista sobre sua renda, conforme observado por Lopes e Vasconcellos (2010).

Tabela 6: Variação percentual no fluxo comercial das macrorregiões brasileiras.

Variação no valor das exportações (%)															
NOR			NDE			COE			SDE			SUL			
	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	Total	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	Total	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	Total	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	Total	Aumento nas exportações para o mercado doméstico	Aumento nas exportações para o estrangeiro	
pdr	-16.6	-29.0	12.4	-23.3	-23.8	0.5	-17.4	-32.7	15.3	-12.8	-44.5	31.7	5.9	0.7	5.2
gro	-0.2	0.1	-0.3	-2.2	-2.2	0.0	-0.1	0.0	-0.2	2.2	-7.6	9.8	4.2	0.5	3.8
osd	-4.1	-3.0	-1.1	-4.4	-2.7	-1.7	-4.7	-2.9	-1.8	-1.6	-1.3	-0.3	6.6	-0.8	7.4
c_b	-14.7	-16.3	1.5	-5.7	1.8	-7.5	-9.2	-23.1	13.9	-2.1	0.1	-2.2	-1.7	0.2	-1.9
oap	-0.4	0.0	-0.5	-3.4	6.2	-9.6	-1.8	0.2	-2.0	-1.8	4.1	-6.0	0.3	0.0	0.3
rmk	-14.0	16.4	-30.4	-24.8	-23.2	-1.6	-15.0	9.9	-24.9	-4.9	1.2	-6.1	1.9	0.1	1.8
agr	2.3	-0.1	2.4	1.9	-1.9	3.8	-11.1	-14.2	3.1	4.4	-6.1	10.4	6.0	0.6	5.4
foo	-1.6	-0.4	-1.2	-5.3	-1.9	-3.4	-12.7	-4.6	-8.0	-5.9	-2.1	-3.8	-5.2	-1.7	-3.4
tex	-3.2	-1.4	-1.9	2.5	0.9	1.7	-20.4	-6.3	-14.0	-2.1	-0.8	-1.3	-9.5	-3.5	-6.0
wap	-7.7	1.4	-9.1	-7.7	-0.5	-7.2	-27.5	-8.1	-19.4	-11.6	-1.7	-9.9	-8.6	-1.4	-7.2
lum	0.9	1.1	-0.2	-2.4	-0.6	-0.5	-21.2	-7.6	-13.5	-7.1	-2.5	-4.6	-10.0	-3.1	-6.9
ppp	-5.0	-2.9	-2.1	3.9	0.7	3.2	-14.4	-6.1	-8.3	-0.6	-1.1	0.5	-4.6	-2.5	-2.1
crp	1.6	-0.1	1.7	2.5	0.3	2.2	-13.6	-6.5	-7.1	-1.7	-1.0	-0.7	-5.6	-4.0	-1.6
man	-5.1	-2.2	-2.8	5.1	1.7	3.4	-16.5	-7.4	-9.1	-6.2	-2.6	-3.7	-14.2	-5.9	-8.4
siu	29.6	0.0	29.6	70.5	10.2	60.2	-15.4	6.1	-21.5	3.5	0.2	3.3	-6.6	0.4	-7.0
cns	-2.2	0.0	-2.2	-0.5	-0.5	-0.5	-17.5	0.0	-17.5	-6.3	-2.2	-4.1	-9.9	9.0	-19.0
trd	7.7	4.8	2.9	-2.2	-0.4	-1.8	-13.2	4.1	-17.3	0.3	0.2	0.1	-6.2	2.7	-9.0
otp	-5.3	-33.9	28.6	0.9	-5.5	6.4	-5.4	0.7	-6.2	13.4	27.5	-28.8	1.1	0.0	1.1
ser	-0.2	0.0	-0.2	-3.3	-3.3	0.0	-9.8	-7.0	-2.9	-3.3	-1.5	-1.8	-9.4	-9.4	0.0

*Os setores são: Arroz (pdr); milho e outros grãos (gro); soja e sementes oleaginosas (osd); cana-de-açúcar e indústria do açúcar (c_b); carnes (oap); leite e derivados (rmk); outros produtos agropecuários (agr); produtos alimentares (foo); ind. têxtil (tex); roupas e calçados (wap); madeira e mobiliário (lum); papel, celulose e ind. gráfica (ppp); químicos, ind. borracha e plásticos (crp); manufaturados (man); S.L.U.P (siu); construção civil (cns); comércio (trd); transporte (otp); Serviços e adm. pública (ser); egds (bens de capital).
Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela 6: Variação percentual no fluxo comercial das macrorregiões brasileiras (cont.)

Variação no valor das importações (%)														
NOR			NDE			COE			SDE			SUL		
	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro	Total	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro	Total	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro	Total	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro	Total	Aumento nas importações de outras regiões	Aumento nas importações do estrangeiro
pdr	-9,3	-2,4	-6,9	-1,9	-0,3	-14,8	-4	-10,8	-2,2	-0,5	-1,7	-16,5	-4,7	-11,8
gro	-2,8	-0,3	-2,5	-0,3	0	-6,2	-1,6	-4,6	-1,1	-0,2	-0,9	-4,9	-1,2	-3,8
osd	-0,9	-0,3	-0,6	-0,7	-0,2	-6,5	-2,4	-4,2	-1,2	-0,4	-0,8	-7,1	-1,8	-5,3
c_b	-1,9	-0,2	-1,7	-3,5	-0,7	-7,5	-2	-5,5	-3,3	-0,7	-2,7	-7	-1,8	-5,2
oap	-3,7	-0,6	-3,1	-0,9	0	-7,2	-1,7	-5,5	-1,1	-0,1	-1	-2,5	-0,2	-2,2
rmk	-7,9	-1,6	-6,3	2,2	0	-10,2	-7,6	-2,5	-6,7	-1,6	-5,1	-6	-1,4	-4,6
agr	-11,3	-2,1	-9,2	-4,6	-0,3	-6,5	-1	-5,5	-3,5	-0,5	-3	-9,4	-2,1	-7,3
foo	-4,7	-11,2	6,5	-4	25,6	-5,7	-6	0,3	-5	-12,9	7,9	-4,6	-3,9	-0,7
Tex	-4	-15,9	11,9	-4,5	-6	-4,1	-32,4	28,4	-4,7	-2,4	-2,3	-3,2	-2	-1,2
Wap	-4,7	1,2	-5,9	-5,7	0,8	-3,5	0,1	-3,7	-6,2	0,6	-6,8	-1,7	-1,5	-0,1
Lum	-5,6	61,8	-67,4	-5	4	-8,5	-16,2	7,7	-6,6	13,2	-19,7	-4	-2,9	-1,2
Ppp	-2,6	-1,6	-1	-3,8	-2,3	-1,4	-4,6	-1,8	-6,4	-3,1	-3,3	-5,6	-2,7	-2,9
Ctp	-3,7	-1,3	-2,4	-4	-1,7	-2,3	-5,6	-1,3	-5,3	-1,8	-3,5	-5,2	-1,6	-3,6
Man	-6,7	-0,7	-6,1	-5,8	-5,9	0,1	-5,6	-30,7	25,1	-4	-2,6	-4,9	-3,9	-1,1
Siu	-6	0	-6	-31	-2,1	-28,9	-23	6,2	-29,1	0	-16,4	-26,4	4,7	-31,1
Cns	-5,2	-1,2	-4	-7	-7	-9,5	-3,5	-6	-10	-1,5	-8,5	-9,1	-1,4	-7,7
Trd	-9,1	-2,5	-6,6	-5,1	-1,5	-3,6	-0,6	-3	-4,4	-0,4	-4	-4,5	-0,8	-3,7
Otp	-5,9	-1	-4,8	-5,5	-0,7	-4,7	-8,5	-1,4	-8,4	-1,1	-0,9	-11,6	-2,3	-9,2
Ser	-7,5	-1,4	-6,1	-6,1	-3,2	-3	-7,4	-4,1	-3,3	-3,6	-3,8	-5,5	-3	-2,5

Os setores são: Arroz (pdr); milho e outros grãos (gro); soja e sementes oleaginosas (osd); cana-de-açúcar e indústria do açúcar (c_b); carnes (oap); leite e derivados (rmk); outros produtos agropecuários (agr); produtos alimentares (foo); ind. têxtil (Tex); roupas e calçados (Wap); madeira e mobiliário (Lum); papel, celulose e ind. gráfica (Ppp); químicos, ind. borracha e plásticos (Ctp); manufaturados (Man); S.I.U.P (Siu); construção civil (Cns); comércio (Trd); transporte (Otp); Serviços e adm. pública (Ser); cegds (bens de capital).

(agr); S.I.U.P (siu); construção civil (cns); comércio (trd); transporte (otp); Serviços e adm. pública (ser); cegds (bens de capital).

Os setores são: Arroz (pdr); milho e outros grãos (gro); soja e sementes oleaginosas (osd); cana-de-açúcar e indústria do açúcar (c_b); carnes (oap); leite e derivados (rmk); outros produtos agropecuários (agr); produtos alimentares (foo); ind. têxtil (Tex); roupas e calçados (vap); madeira e mobiliário (lum); papel, celulose e ind. gráfica (ppp); químicos, ind. borracha e plásticos (crp); manufaturados (man); S.I.U.P (siu); construção civil (cns); comércio (trd); transporte (otp); Serviços e adm. pública (ser); cgd's (bens de capital).

Fonte: Dados de pesquisa.

A Tabela 7 resume dos principais resultados do modelo em termos de ganhos e perdas dos setores (atividades).

TABELA 7: RESUMO DOS RESULTADOS DOS SETORES NAS MACRORREGIÕES.

Região	Principais setores ganhadores	Principais setores perdedores
Norte	Ganhos acima de 4%: SIUP; transporte, comércio, químicos e outros agropecuários	Leite e derivados; Soja e outras sementes oleaginosas cana-de-açúcar
Nordes-te	Ganhos acima de 10%: Manufaturados e SIUP; Ganhos acima de 5%: Papel e indústria gráfica, químicos	Soja e outras sementes oleaginosas; vestuário e calçados
Centro-Oeste	Ganhos acima de 2%: Construção civil e comércio	Perdas acima de 10% em vestuário e calçados; madeira e mobiliário Perdas acima de 5%: Ind. têxtil; produtos alimentares
Sudeste	Ganhos acima de 4%: SIUP, transporte, Construção civil Ganhos acima de 2%: cana-de-açúcar; milho e outros cereais	Madeira e mobiliário
Sul	Ganhos acima de 4%: Outros produtos agropecuários; Construção civil; transporte	Vestuário e calçados; Ind. têxtil

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 8 apresenta as receitas dos governos, assim como as variações percentuais em relação ao benchmark. A discussão deste tema é de extrema importância, uma vez que os formuladores de políticas veem neste ponto o principal obstáculo para implementação da reforma fiscal.

Observa-se redução na arrecadação dos impostos indiretos apesar de pequeno, com exceção do setor Sul, com aumento de 0,40%. Ressalta-se, entretanto, que os resultados obtidos são de médio prazo, e podem ocorrer ajustes macroeconômicos e outras perdas temporárias no curto prazo. Assim, se o objetivo do governo for a arrecadação governamental, a política comercial associada à

redução nos tributos à produção aumentaria a receita em relação ao equilíbrio inicial de maneira mais expressiva do que as demais políticas.

TABELA 8: RECEITA DO GOVERNO (EM US\$ BILHÕES) E VARIAÇÕES PERCENTUAIS (%) - 2004.

	Receita do governo	Variação %
NOR	7.22	-1,03
NDE	18.89	-2,36
COE	14.70	-1,32
SDE	98.32	-1,82
SUL	41.30	0.40

Fonte: Resultados da pesquisa.

4. Conclusões

Este trabalho objetivou determinar os impactos de uma reforma fiscal com desoneração tributária nas regiões brasileiras. Para isto, utilizou-se de um modelo aplicado de equilíbrio geral, estático, multirregional e multissetorial, conhecido como PAEG na sua versão 2.2. A base de dados é compatível com a versão 7.0 do GTAP, que representa o ambiente econômico de 2004.

A reforma tributária implementada promove crescimento econômico e ganhos de bem-estar em todas regiões brasileiras. Já o efeito sobre o fluxo comercial é negativo. Em relação à arrecadação governamental, todas as regiões apresentam pequenas quedas, com exceção da região Sul que registra pequeno ganho, de tal maneira que a hipótese de que o governo aumenta a arrecadação tributária não é confirmada para as demais regiões.

Os principais ganhos de competitividade são observados nos setores de serviços e no de manufaturados do Nordeste e no agronegócio do Sul. Já as regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste registram perda de competitividade em relação ao equilíbrio inicial. Apesar de as hipóteses de aumento do crescimento serem aceitas e da competitividade serem somente parcialmente aceitas, destaca-se que a política tributária “pura” foi capaz de promover o crescimento em todas as regiões e no país como um todo, além de melhorar a distribuição de renda regional.

Enfatiza-se que esses resultados são de médio prazo¹². Portanto, para evitar possíveis perdas no curto prazo, recomenda-se efetuar um calendário de desgravação da alíquota dos impostos indiretos, paralelamente às desgravações das tarifas de importação.

As principais contribuições deste trabalho estão em: a) construir uma base dados regionalizada para economia brasileira com os principais tributos, encargos e subsídios desagregados e compatível com uma base de dados mundial do GTAP; b) implementar cenários de política comercial de liberalização e fiscais de reduções nos tributos indiretos, considerando cada região brasileira de forma independente, capaz de interagir com as demais regiões brasileiras e com as regiões estrangeiras.

Com relação às limitações do trabalho, destaca-se que o modelo está inserido em um cenário de competição perfeita e pleno emprego no uso dos fatores de produção. Além disso, trata-se de um modelo estático e, portanto, sem as características de evolução do investimento para aumentar a capacidade produtiva. Finalizando, sugere-se que, em futuras pesquisas, este estudo seja repetido em um modelo de equilíbrio geral dinâmico, o que possibilitará a evolução das variáveis ao longo do tempo.

Referências

- Araújo, E. A. *Carga tributária – Evolução histórica: Uma tendência crescente*. Rio de Janeiro: BNDES, jul 2001.(Informe-se, 29).
- Braga, M. J. *Reforma fiscal e desenvolvimento das cadeias agroindustriais brasileiras*. 1999. 155 p. Tese (Doutorado em Economia Rural) –Universidade Federal de Viçosa, 1999.
- Brooke, A., et al. *GAMS: A user`s guide*. GAMS Development Corporation, 1998. 262p.
- Domingues, E.p.; Haddad, E.A. Políticas tributárias e re-localização. *Revista Brasileira de Economia (RBE)*. Rio de Janeiro, v.57, n.4, p.849-871, out./dez. 2003.
- Fochezatto, A. Reforma tributária, crescimento e distribuição de renda no Brasil: Lições de um modelo de equilíbrio geral computável. *Revista de Economia Aplicada*, 2003, v. 7(1), p.83–11.
- Global Trade Analysis Project -Gtap. *Home page GTAP*. Disponível em: <<http://www.gtap.org>> . Acesso em: 22/10/2010.
- Gurgel, A.c.; Teixeira, E.c.; Pereira, M.w.g. *A estrutura do PAEG. PAEG Technical Paper No.1*. Viçosa: DER/UFV. 2010, 14p.

¹² O modelo é considerado como um modelo de médio prazo, no conceito especificado por Blanchard (2006): Diante de choques na economia, esta se ajusta pela completa mobilidade dos fatores de produção até atingir um novo equilíbrio, sem alterar a dotação desses fatores. Ainda, no médio prazo a economia retornaria para o seu nível de produto e emprego natural, ou seja, no limite permitido pela sua estrutura e instituições. Nesse caso, desemprego e capacidade ociosa existentes seriam decorrentes de problemas na economia não relacionados diretamente à atividade econômica (desemprego natural).

PEREIRA, M. W.G.; TEIXEIRA, E.C.; GURGEL, A.C. *Uma análise da reforma ...*

Hertel, T. W. (ed.) *Global trade analysis: modeling and applications*. Cambridge University Press, Cambridge and New York, 1997.

Lopes, L.m.; Vasconcellos, M.a.s. *Manual de Macroeconomia: nível básico e nível intermediário*. São Paulo: Atlas, 2010. 512p.

Ministério Da Fazenda. *Reforma tributária*. Brasília-DF. Fev/2008. 22p.

Narayanan, B.; Walmsley, T. L. (Eds.). (2008). *Global trade, assistance, and production: The GTAP 7 data base, center for global trade analysis*. Purdue University. Disponível em: <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v7/default.asp>. Acesso em: 01/12/2009.

Pereira, M.w.g.; Teixeira, E.C. Construção da 2ª. base de dados do PAEG. *PAEG Technical Paper N.3*. Viçosa: DER/UFV. 2010. 10p.

Pereira, M.w.g., *Efeitos de políticas tributárias e de liberalização comercial sobre a competitividade setorial das macrorregiões brasileiras*. 2011. 148 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, 2011.

Rutherford, T. Applied general equilibrium modeling with MPSGE as a GAMS subsystem: an overview of the modeling framework and syntax. *Computational Economics*, v.14, p.1-46, 1999.

Rutherford, T. *GTAP6inGAMS: The Dataset and Static Model*. Prepared for the Workshop: "Applied General Equilibrium Modeling for Trade Policy Analysis in Russia and the CIS" The World Bank Resident Mission, Moscow. December 1-9, 42p. 2005.

Salami, C. R.; Fochezatto, A. Políticas fiscais e seus efeitos de longo prazo no Brasil: aplicação de um modelo de equilíbrio geral com gerações sobrepostas. In: Encontro Nacional de Economia, 32, 2004. João Pessoa, *Anais...*, Rio de Janeiro, ANPEC, 2004, CD-ROM.

Santos, C. V. dos. *Política tributária, nível de atividade econômica e bem-estar: lições de um modelo de equilíbrio geral inter-regional*. Piracicaba: ESALQ/USP, 2006. 139 p. Tese (doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006.

Secretaria Da Receita Federal – Srf. *Carga tributária no Brasil 2004*. Estatísticas tributárias 14. Brasília. Agosto, 2005. 21p.

Secretaria Da Receita Federal – Srf. *Carga tributária no Brasil 2005*. Estatísticas tributárias 15. Brasília. Agosto, 2006. 16p.

Secretaria Da Receita Federal – Srf. *Carga tributária no Brasil 2009: Estudos Carga Tributária no Brasil – 2009 (Análise por Tributo e Bases de Incidência)*. Tributários nº 21. Brasília. Agosto, 2010. 42p.

Shoven, J. B.; Whalley, J. A General Equilibrium Calculation of the Effects of Differential Taxation of Income from Capital in the U.S. *Journal of Public Economics* 1, p281-322, 1972.

Shoven, J. B.; Whalley, J. General Equilibrium with Taxes: A Computation Procedure and Existence Proof. *Review of Economic Studies*, n.40, p.475-490, 1973.

Silva, D. M. Incidência tributária e estrutura de mercado. *Revista de Economia e Administração*, v.2, n.4, p.47-60, out/dez.2003. 2003a.

Silva, N.; Tourinho, O.; Alves, Y. *O impacto da reforma tributária na economia*

PEREIRA, M. W.G.; TEIXEIRA, E.C.; GURGEL, A.C. *Uma análise da reforma ... brasileira: uma análise com um modelo CGE*. In: SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. *Finanças Públicas: IX Prêmio Tesouro Nacional 2004*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005.

Teixeira, E. C. (Coord.); Gurgel, A.c.; Parré, J.l.p.; Pereira, M.w.g.; BRAGA, M.J.; and LÍRIO, V.S. (2008) *Projeto de Análise de Equilíbrio Geral da Economia Brasileira (PAEG-Brasil)*. Relatório Técnico Final de Pesquisa CNPq. 2008. 63p.

Versano, R., et al. *Uma análise da carga tributária no Brasil*. Texto para discussão nº583, Rio de Janeiro: IPEA, ago. 1998. 71p.

Análise de nível de eficiência dos portos brasileiros

Luciano Ricardo Menegazzo¹

Arlei Luiz Fachinello²

Resumo: O Governo Federal tem realizado ações de retomada do planejamento para o setor portuário nacional por meio da realização de estudos e da elaboração de um novo arcabouço legislativo, institucionalizando o processo de planejamento contínuo ao setor. Este trabalho busca auxiliar o planejamento do setor ao elaborar e analisar a projeção de eficiência dos principais complexos portuários brasileiros até o ano de 2025, identificando oportunidades de planejamento. A metodologia utilizada é a Análise Envoltória de Dados (DEA). Os dados utilizados como insumos e produto são derivados dos Planos Mestres dos portos. Os resultados indicam a ampliação da eficiência média dos portos, enfatizando-se o impacto positivo do número de atracações e o impacto negativo na capacidade ociosa. Junto a isso, observou-se uma redução no número de portos com capacidade insuficiente, indicando que a distribuição de cargas entre os portos deverá ser otimizada.

Palavras-chaves: *Eficiência dos portos, Planejamento, DEA.*

JEL: R42, C14

¹ Mestrando em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Economista no LabTrans/UFSC. E-mail: lucianormenegazzo@yahoo.com.br

² Doutor em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo. Professor adjunto no departamento de economia da Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: fachinello@hotmail.com

Efficiency analysis of Brazilian ports

Abstract: *The Federal Government has taken actions to continue the process of planning the port sector, by elaborating studies and updating its legal framework, institutionalizing the continuous process of the sector's planning. This work aims to assist the planning of the port sector through the analysis of the projection of efficiency of the main Brazilian ports' complexes in the period of 2015-2025. The methodology applied is the Data Envelopment Analysis (DEA). The data of input and output were collected from the Master Plans of the ports. The results indicated an increase in the mean efficiency of the ports, highlighting the positive impact of the number of ship arrivals and the negative impact of the idle capacity. Along with that, it was observed a reduction at the number of ports with insufficient capacity, indicating an optimized distribution of cargo between ports.*

Keywords: *Port Efficiency. Planning. DEA*

JEL: R42, C14

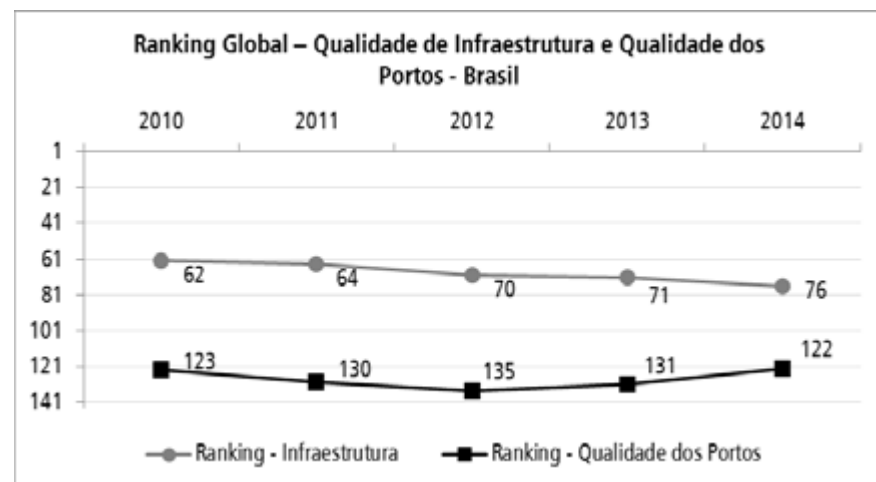
1. Introdução

O setor portuário tem a função de atuar como uma ligação entre os sistemas de produção e os centros de consumo. Nesse sentido, é o principal elo na cadeia logística do comércio exterior, sendo, portanto, vital para a economia nacional na função de garantir o transporte de mercadorias de forma eficaz e eficiente (AKABANE; GONÇALVES 2008). O sistema portuário nacional é composto por 34 portos públicos marítimos e 126 terminais de uso privado – TUPs (BRASIL, 2015b). Em 2014, o setor movimentou cerca de 950 milhões de toneladas, sendo 330 milhões em portos públicos e 620 milhões em TUPs, ou cerca de 65% do total (ANTAQ, 2015). Em 2013, 94,3% das mercadorias movimentadas pelo comércio internacional transitaram pelo setor portuário. Atualmente, os portos fluviais e lacustres são de competência do Ministério dos Transportes, enquanto os 34 portos públicos marítimos do Brasil se encontram sob a gestão da Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) (BRASIL, 2015b). Ao analisar a distribuição geográfica da movimentação de cargas no Brasil, observa-se que mais de 50% do total é transportado por unidades portuárias localizadas na região Sudeste. Como principais fatores para isso, cita-se a presença na região, de sete dentre as dez unidades portuárias de maior movimentação em 2014. Na sequência

identifica-se a região Nordeste, com 24%, a região Sul com 15% e por fim, a região Norte, com 9% (ANTAQ, 2015).

Analisando o histórico de movimentação de cargas, evidencia-se que desde 2002 a maior quantidade de cargas é transportada por TUPs, sendo que do total de cargas transportadas pelo setor portuário nacional, a participação dos portos públicos permaneceu no intervalo entre 30% e 40%. É importante ressaltar que a movimentação de cargas realizada por TUPs é em grande parte feita em terminais de propriedade de empresas nacionais como Vale S.A. e Petrobras S.A., que os utilizam exclusivamente para o transporte de Petróleo e seus derivados (164 milhões de toneladas em 2014) e minério de ferro (295 milhões de toneladas em 2014), respectivamente (ANTAQ, 2015). Apesar da Lei nº 12.815 de 2013 ter retirado restrições de TUPs na movimentação de cargas de terceiros, ainda em 2014, 92% do volume movimentado nestes terminais se refere à carga própria, ou seja, mercadorias produzidas pelas mesmas empresas proprietárias das unidades portuárias (ANTAQ, 2015). Portanto, o transporte de mercadorias de empresas de menor porte, é quase que inteiramente dependente dos portos públicos. Esses aspectos ressaltam a necessidade de incremento do nível de eficiência dos portos públicos brasileiros. Conforme mencionado, em 2013 foi definido um novo marco legal para a regulação do setor, por meio da Lei nº 12.815 de 2013, que possibilitou novas perspectivas de investimentos. Entre esses, está o Programa de Arrendamentos Portuários, inserido no Plano de Investimentos em Logística – PIL Portos - com previsão de R\$ 17,2 bilhões em investimentos até o ano de 2017 (BRASIL, 2015c). Também devido à aprovação desta Lei, o Governo Federal retomou as autorizações para Terminais de Uso Privado - TUPs, permitindo expansões de unidades portuárias e a criação de novos TUPs, que em conjunto se traduzem em R\$ 11 bilhões de investimentos (BRASIL, 2015d). Além disso, recursos do PAC 1 e 2 foram alocados em estudos, projetos e obras em 23 portos, totalizando um montante superior a R\$ 2,7 bilhões entre 2011 e 2014, e, R\$ 1,1 bilhões já estão alocados para obras a partir de 2014 (BRASIL, 2015e). Apesar do montante de recursos que já foi alocado no setor por meio de investimentos, o aumento da qualidade da infraestrutura portuária nacional foi baixo, quando comparado com os demais países. Entre os 144 países analisados pelo Fórum Econômico Mundial (WEF, 2014), o Brasil foi classificado na posição 76 quanto a sua infraestrutura, e na posição 122 quanto à qualidade de seus portos. O Gráfico 1 apresenta o histórico das avaliações entre 2010 e 2014.

GRÁFICO 1 - RANKING GLOBAL DE QUALIDADE DE INFRAESTRUTURA E QUALIDADE DOS PORTOS - BRASIL



Fonte: Dados - WEF (2014). Elaborado pelos autores.

Conforme indicado pelo gráfico, a qualidade dos portos teve sua pior avaliação em 2012, apresentando melhores resultados a partir desse ano. Uma explicação para o baixo nível de qualidade do setor se refere a ausência de um processo coordenado de planejamento governamental para o setor, restringido pelas políticas adotadas nas décadas de 80 e 90, caracterizado principalmente, pela extinção da Portobras - Empresa de Portos do Brasil S.A. com a Lei nº 8.029 de 1990. Com a Lei de Modernização dos Portos, Lei nº 8.630 de 1993, as instalações portuárias foram disponibilizadas ao setor privado por meio de concessões e arrendamentos. Em 2001 foi criada a Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ, estabelecendo um órgão fiscalizador e regulador para as atividades do setor. Porém, ainda não havia uma entidade responsável pelo planejamento do setor. Diante disso, em 2007 foi criada a Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR), possibilitando a retomada do planejamento governamental para o setor. Na sequência, a SEP/PR desenvolveu estudos de auxílio ao planejamento, como o Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP e os Planos Mestres dos principais portos nacionais. Estes estudos serviram de base para a elaboração de um novo arcabouço regulatório, resultando na Nova Lei dos Portos, de nº 12.815 de 2013, que alterou as diretrizes de concessão e arrendamento de instalações portuárias, estabelecendo critérios de eficiência e menores tarifas. Além disso, foi publicada a Portaria nº 3 de 2014 da SEP/PR, que formalizou os instrumentos de planejamento do Governo Federal para o setor portuário. Os instrumentos definidos se referem aos quatro planos, os quais devem ser revisados periodicamente: i) o Plano Nacional de Logística Portuária, ii)

Planos Mestres, iii) Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário e o iv) Plano Geral de Outorgas.

Diante deste cenário, evidencia-se a crescente importância do setor portuário para a economia nacional, e como etapa fundamental para torná-lo mais eficiente, é necessária a realização de estudos de planejamento para auxiliar à tomada de decisão acerca de obras e projetos de investimentos. Este estudo busca identificar o nível de eficiência dos portos nacionais no curto, médio e longo prazo, visando averiguar se a retomada do planejamento governamental para o setor tende a se traduzir na ampliação do nível de eficiência dos portos, comparando-se a situação atual. Como hipótese inicial, espera-se uma elevação dos níveis de eficiência do setor, principalmente em portos que atualmente se evidenciam gargalos e baixos níveis de eficiência. O método a ser utilizado é de Análise Envoltória de Dados - DEA, que permite a comparação do desempenho das unidades portuárias com padrões técnicos. Observa-se diversos trabalhos na literatura analisando a eficiência dos portos, com destaque para:

- Fontes (2006) – Realizou uma análise com três modelos DEA. O primeiro, a que se refere o objetivo do presente estudo, envolveu 31 instalações portuárias no período de 2002 a 2004, considerando como insumo a extensão total de cais, e como produtos, o número de atracações e a movimentação total de cargas. Como principal resultado, identificou que o porto de Areia Branca foi o de maior eficiência.
- Souza et al. (2007) – Utilizou o método de Componentes Principais para reduzir um total de 29 para 4 variáveis para utilizá-las no modelo DEA. Com isso, buscou hierarquizar 29 portos brasileiros com dados de demanda projetada para 2011.
- Sousa Junior et al. (2008) - Analisou os portos do nordeste com orientação a inputs com dados do ano de 2006, considerando dois inputs (comprimento dos berços e calado admissível) e um output (movimentação de cargas). A amostra contou com 22 instalações portuárias e concluiu que a maioria das instalações encontra-se com subaproveitamento da infraestrutura.
- Silva et al. (2011) – Utiliza a metodologia DEA e o Índice Malmquist para avaliar a eficiência de 18 portos entre os anos de 1999 e 2000. O estudo buscou identificar os retornos em escala por meio do teste de Wald para a posterior elaboração do modelo DEA. O estudo indica a necessidade de utilizar um período maior para a avaliação de inovação tecnológica nos portos.
- Acosta et al. (2011) – Analisou 27 instalações portuárias com base em dados de 2005, utilizando como insumo a extensão de cais, profundidade do canal e área de armazenagem, e como produto, movimentação total de cargas. Entre as conclusões, observou que apenas um dos cinco portos

eficientes realizava movimentação de apenas um tipo de carga: Areia Branca, movimentando sal.

- Bertoloto et al. (2011) – Os autores avaliam portos públicos e TUPs com características distintas no período de 2007 a 2009, utilizando um método de homogeneização para compensar as DMUs em desvantagem. A amostra utilizada refere-se a 48 instalações portuárias, sendo os insumos do modelo a extensão total dos berços e o calado máximo permitido, e como produto, o volume total de cargas movimentadas. Como resultado, identificou-se que terminais que movimentam minérios sofreram maior impacto da crise internacional de 2008, quando comparados a terminais que movimentam petróleo.
- Cortez et al. (2013) – O estudo busca avaliar a eficiência de oito autoridades portuárias no desempenho de suas funções, considerando o período de 2007 a 2009. Como insumos foram elencadas as variáveis referentes a número de funcionários, custo operacional e investimento. Como produtos, as variáveis foram total de carga movimentada e faturamento. O estudo apontou que a Companhia Docas do Estado de São Paulo foi a mais eficiente.
- Moura et al. (2014) – O foco do trabalho foi em terminais aquaviários de distribuição de petróleo, avaliando nove terminais por meio de dados mensais de 2013. Foram utilizadas como insumos: Número de rebocadores, comprimento total dos berços, número de técnicos do terminal e capacidade de tancagem. Como produtos foram selecionadas as variáveis de volume de petróleo recebido de navios e volume de petróleo enviado às refinarias.
- Rios et al. (2006) – Mensurou a eficiência de terminais de contêineres do Mercosul durante o período de 2002 a 2004 utilizando cinco insumos e dois produtos. A amostra contou com 15 terminais brasileiros, 6 argentinos e 2 uruguaios. Além disso, utilizou o método de regressão Tobit para verificar as variáveis que mais influenciam a eficiência. Como resultados identificou que a maioria dos terminais eficientes se localizaram no Brasil. Além disso, identificou que a variável de número de equipamentos de pátio não foi significativa estatisticamente na explicação da eficiência, apesar de diferir com as entrevistas realizadas.

Dentre a literatura considerada, somente o estudo de Souza et al. (2007) utilizou dados projetados na análise de eficiência, porém, os mesmos se referiam apenas a demanda estimada para o ano de 2011, sendo que as demais variáveis dispunham de dados históricos. Portanto, a exceção deste estudo, identificou-se a inexistência de um estudo de análise de eficiência dos portos nacionais utilizando-se de dados atuais e projetados visando o médio e longo prazo. Desta forma, este trabalho procura contribuir para o planejamento de longo prazo do setor ao mensurar a eficiência dos principais portos nacionais por

meio de dados projetados até 2025. Como resultados, busca-se identificar portos que terão seus níveis de eficiência ampliados, bem como, sinalizar regiões com baixos níveis de eficiência que podem ser alvo de políticas públicas, tais como, aumento de capacidade com investimentos públicos por parte da SEP/PR, autorizações de novos terminais privados (TUPs) por parte da ANTAQ, além de estímulos a uma distribuição de cargas otimizada dentre os portos, por meio de reajustes tarifários realizados periodicamente pela ANTAQ. Este artigo divide-se em quatro seções, incluindo-se este capítulo de contexto geral e revisão da literatura. Na sequência, é apresentada a metodologia utilizada. Em seguida, a terceira seção apresenta os dados coletados e os resultados do estudo. Por fim, a quarta seção apresenta as conclusões e as contribuições obtidas com a elaboração deste trabalho.

2. Metodologia

A análise da literatura (ESTACHE et al, 2002; CULLINANE et al, 2006; FALCÃO et al, 2012) que envolve a mensuração da eficiência do setor portuário considera principalmente duas metodologias, o método DEA, que avalia a eficiência relativa dos portos da amostra, e o método de fronteiras estocásticas – SFA (Stochastic Frontier Analysis), a qual considera a eficiência técnica e econômica dos portos. A metodologia de fronteiras estocásticas – SFA é paramétrica e estocástica, sendo que só permite considerar uma variável como produto. Além disso, necessita de uma maior quantidade de observações para que seus parâmetros sejam significantes estatisticamente. Por outro lado, a metodologia DEA, por envolver modelos não paramétricos e determinísticos, é baseada em programação linear, o que permite sua aplicação em amostras menores. Este método permite o cálculo da eficiência considerando múltiplos e produtos simultaneamente. Contudo, os resultados obtidos tem sua interpretação limitada à amostra utilizada no modelo, de forma que, os resultados de diferentes modelos não são comparáveis (FALCÃO et al, 2012). De acordo com Panayides et al. (2009) e Falcão et al. (2012), nos últimos anos, o método de análise envoltória de dados – DEA vem apresentando crescente número de aplicações na avaliação de eficiência de portos em todo o mundo. Entre os principais motivos para a utilização dessa análise, consideram-se os atributos metodológicos inerentes, citados no quadro anterior, considerados adequados para a mensuração da eficiência no complexo ambiente portuário (PANAYIDES, 2009). Considerando as características das diferentes metodologias, o presente estudo propõe-se a utilizar o método DEA na mensuração da eficiência portuária, por possibilitar a inclusão de mais de uma variável como produto, permitir o uso de menor número de observações, além de ser um dos objetivos do trabalho a realização de considerações apenas sobre os portos da amostra.

2.1 Modelo de Análise Envoltória de Dados - DEA

O modelo DEA gera da função de produção de fronteira com base nas Decision Making Units - DMUs mais eficientes, neste caso, os complexos portuários em análise. A eficiência de cada DMU é mensurada pela distância desta até a fronteira de produção eficiente (CHARNES et al., 1981). O conceito de eficiência técnica admitido nesta metodologia pode ser definido com critérios apresentados em Pareto (1906), Koopmans (1951) e Cooper et al. (2004), e é descrito segundo Ferreira (2009) como: A completa eficiência (100%) é atingida por uma DMUo (objetivo) se, e somente se, os desempenhos de outras DMUs do conjunto em análise não demonstram que alguns dos insumos ou produtos da DMUo podem ser melhorados, sem piorar os demais insumos e produtos das demais DMUs. (FERREIRA, 2009, p.62) Por meio desta definição, para o cálculo da razão entre diversos insumos e produtos, a metodologia atribui pesos calculados a estas variáveis através de programação linear. Sendo que, os pesos definidos para cada insumo ou produto, em cada DMU, visam atingir valores de eficiência que sejam os mais favoráveis possíveis a cada DMU. Além disso, o cálculo dos pesos é submetido a restrições que remetem aos tipos de retornos em escala da função de produção das DMUs. A escolha do tipo de retorno em escala se traduz na escolha do modelo DEA a ser calculado. O modelo clássico, denominado CCR, de acordo com o nome dos autores: Charnes, Cooper e Rhodes, pressupõe que as DMUs operam com uma função de produção com retornos constantes em escala, (CHARNES et al., 1978). Por outro lado, o modelo BCC admite retornos variáveis em escala na função de produção das DMUs, pois adota-se a restrição de que a soma dos pesos é igual a um, impondo assim, uma restrição de convexidade na função (FONTES, 2006). Considerando o contexto deste estudo, adota-se a premissa de que portos possam obter economias em escala, e portanto, retornos variáveis em escala na sua função de produção. Assim, o trabalho utiliza o modelo BCC. Além disso, o modelo aplicado considera orientação a produto, pois objetiva-se com isso, identificar a quantidade de produtos a ser ampliada para o alcance da eficiência, neste caso, a ampliação do atendimento aos navios por parte dos complexos portuários brasileiros. A equação (1) expõe o Modelo DEA linearizado adotado neste trabalho.

$$\begin{aligned} & \text{Max } \theta \\ & \text{sujeito a} \\ & x_{io} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, i = 1, \dots, r \\ & -\theta y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, j = 1, \dots, s \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sum_{k=1}^n \lambda_k = 1 \\ & \lambda_k \geq 0 \quad \forall k \end{aligned}$$

Sendo:

θ – a medida de eficiência;

λ_k – os pesos dos insumos e produtos da DMU k ;

x_{ik}, y_{jk} – insumos i e produtos j da DMU k ;

x_{io}, y_{jo} – insumos i e produtos j da DMU em análise.

O cálculo do modelo foi realizada por meio do aplicativo livre DEAP - Data Envelopment Analysis Program (COELLI, 2013). A definição das variáveis de insumos e produtos considerou a literatura existente, porém, o número de variáveis foi restrita à disponibilidade daquelas projetadas ao longo do período avaliado, conforme apresentado nos Planos Mestres. Com isso, visando realizar uma projeção da eficiência dos portos, não foi ampliado o número de variáveis pela indisponibilidade de sua projeção na literatura base (BRASIL, 2015). Apesar disso, foi possível utilizar variáveis pouco exploradas na literatura, tal como o nível de serviço prestado pelo porto aos navios. Conforme UNCTAD (1985), o tempo de espera para atracação é um dos principais fatores a serem considerados quando avaliado o nível de serviço de uma unidade portuária, e devem ser refletidos no cálculo de sua capacidade, conforme os utilizados no presente estudo. Não obstante, a consideração da análise do nível de serviço foi inserida no presente estudo por meio da variável *dummy* definida como insumo “Superutilização da Capacidade”. Esta variável binária representa a situação de um complexo portuário operando acima de sua capacidade para uma ou mais naturezas de carga. Vale ressaltar que a capacidade estimada nos Planos Mestres, e utilizada neste estudo, é calculada considerando um determinado nível de serviço, ou seja, utilizando parâmetros recomendados internacionalmente para o tempo médio de espera para atracação. Desta maneira, a movimentação de cargas de um porto pode ultrapassar o valor definido como sua capacidade, porém, ao custo de um aumento do tempo médio de espera para atracar, o que representa a deterioração dos níveis de serviço do complexo portuário. O Quadro 1, a seguir, apresenta as variáveis definidas como insumos e produtos. Ressalta-se que os resultados de eficiência calculados pelo modelo dependem inteiramente das variáveis definidas,

portanto, a seleção de outras variáveis resulta em resultados diferentes de eficiência. Além disso, salienta-se que o número de variáveis selecionado está em alinhamento com a literatura existente, como pode ser observado em: Fontes (2006) - 1 insumo e 2 produtos; Sousa Junior et al. (2008) - 2 insumos e 1 produto; Acosta et al. (2011) - 3 insumos e 1 produto; Bertoloto et al. (2011) - 2 insumos e 1 produto.

QUADRO 1 - VARIÁVEIS DE INSUMO E PRODUTO UTILIZADAS NO MODELO DEA BCC

Insumos	Produtos
Capacidade em nível de serviço	Movimentação total de cargas
Superutilização da capacidade	Número de atracações

Fonte: Elaborado pelos Autores.

As variáveis definidas como produtos são comumente utilizadas na literatura (FONTES, 2006; SOUSA JUNIOR et al, 2008; ACOSTA et al, 2011; BERTO- LOTO et al, 2011). Ressalta-se a importância de considerar como produto não apenas movimentação de cargas, mas também o número de atracações. Isto porque, portos com características *feeder*³, por possuírem infraestrutura muitas vezes reduzida, não atendem navios de grande porte (LAM et al, 2015). Contudo, este tipo de porto pode ser estratégico para o escoamento e distribuição de cargas locais e regionais, como exemplo, cita-se a unidade portuária de Porto Velho, que realizou quase **três mil atracações em 2014**. Foi o segundo porto que mais recepcionou navios naquele ano, perdendo apenas para Santos, dentre os complexos portuários analisados, apesar de sua movimentação de cargas ser muito inferior. A variável “número de atracações” não foi apresentada em todos os planos mestres. Para viabilizar a análise, quando indisponível, esta variável foi estimada considerando a movimentação de cargas projetada e o valor de consignação média do ano de 2014. Para identificar a trajetória dos níveis de eficiência dos complexos portuários foi considerada uma DMU para cada porto, a cada ano (2014, 2015, 2020, 2025). Portanto, cada complexo portuário apresenta quatro valores de eficiência, referentes ao nível de eficiência em cada marco temporal. Com isso, o modelo DEA estima a fronteira eficiente com base nas DMUs mais eficientes identificadas ao longo de todo o período analisado, tornando possível a comparação intertemporal dos complexos portuários.O Quadro 2, a seguir, lista as unidades portuárias consideradas no estudo.

3 Portos alimentadores tem como principal função o transporte cargas regionais a portos concentradores (*hubports*) ou portos de entrada (*gateway port*).

QUADRO 2 - COMPLEXOS PORTUÁRIOS ANALISADOS

Complexos Portuários
Antonina
Aratu
Belém
Cabedelo
Estrela
Forno
Fortaleza
Ilhéus
Imbituba
Itaguaí
Itajaí
Itaqui
Manaus
Paranaguá
Pecém
Pelotas
Porto Alegre
Porto Velho
Rio de Janeiro
Rio Grande
Salvador
Santana
Santarém
Santos
São Francisco do Sul
Suape
Vila do Conde
Vitória

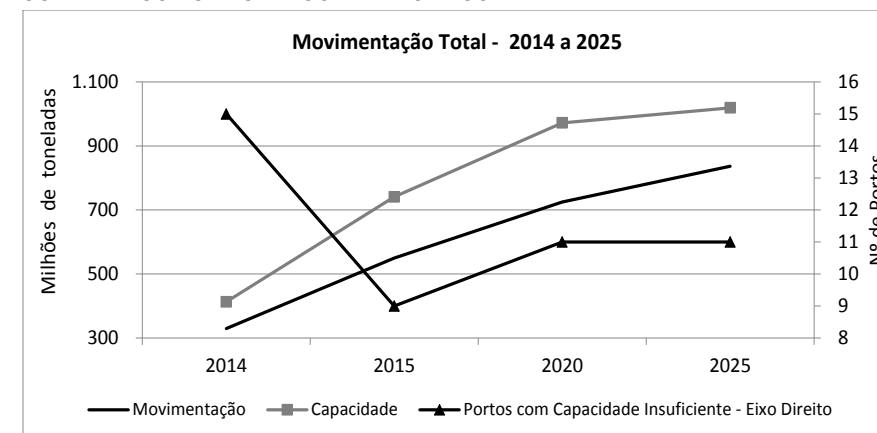
Fonte: Elaborado pelos Autores.

3. Resultados

Conforme definido na metodologia, uma variável relevante para o estudo foi a projeção de movimentação das instalações portuárias. Portanto, faz-se necessário uma exposição sobre os métodos e principais características envolvidas. Assim, conforme descrito em Brasil (2015), pode-se definir que as projeções de demanda de cargas apresentadas nos Planos Mestres de cada porto possuem alinhamento com a projeção estabelecida no Plano Nacional de Logística Portuária – PNL, porém, considerando peculiaridades locais de cada carga em cada porto. O estudo de demanda realizado teve como primeira etapa a estimação dos fluxos de origem e destino, e posteriormente, a alocação das cargas nos portos. Desta forma, primeiramente foram utilizados modelos econométricos de painel com efeitos fixos, com variáveis explicativas de histórico de movimentação, PIB, taxa de câmbio e preço médio das mercadorias, considerando cada par de microrregiões geográficas de origem e destino. As variáveis de PIB e taxas de câmbio tiveram como fonte instituições financeiras internacionais como o FMI e *The Economist Intelligence Unit*. Após esta primeira etapa, é realizada a alocação nos portos dos diferentes fluxos de movimentação de mercadorias de cada origem e destino. Esta alocação foi realizada considerando a minimização do custo logístico, envolvendo a matriz de custos de transporte da malha logística atual e planejada para o Brasil. Considerando que o estudo de projeção de cargas do PNL teve como base o ano de 2012⁴, deve-se considerar que ocorreram alterações nas expectativas dos agentes econômicos até o período atual (2015). Desta maneira, caso atualizadas as projeções de demanda, e realizado um novo modelo DEA, é possível a ocorrência de resultados diferentes para a eficiência dos portos, principalmente no sentido de um menor aumento de eficiência ao longo do tempo, considerando uma redução no fluxo de comércio internacional. Contudo, considerando que aspectos macroeconômicos tem efeito sistemático na economia, seus efeitos sobre os distintos complexos portuários tende a ser homogêneos, não alterando significativamente os níveis de eficiência relativos dentre as unidades da amostra. Tendo em vista as considerações apresentadas acerca das projeções, o gráfico 2 apresenta de forma consolidada os dados projetados em BRASIL (2015) para os complexos portuários em análise. Os dados de movimentação em 2025 indicam um crescimento superior a 150% da movimentação de 2014, a uma taxa de crescimento médio de 8,8% ao ano. A capacidade também apresenta crescimento, reduzindo de 15 para 11 o número de portos com insuficiente capacidade em uma ou mais naturezas de carga. A composição de cargas projetada para o ano de 2025 indica que o granel sólido continuará sendo a carga preponderante, com 59% do total, seguido de contêineres com 18%, granel líquido com 16%, e por fim, carga geral, com os remanescentes 7%.

⁴ O estudo de projeção de cargas do PNL foi utilizado como base para todos os Planos Mestres. Desta forma, considera-se como data base o ano de publicação do primeiro plano mestre, do porto de São Francisco do Sul em 2012.

GRÁFICO 2 - DADOS PROJETADOS DE MOVIMENTAÇÃO E CAPACIDADE DOS COMPLEXOS PORTUÁRIOS ANALISADOS



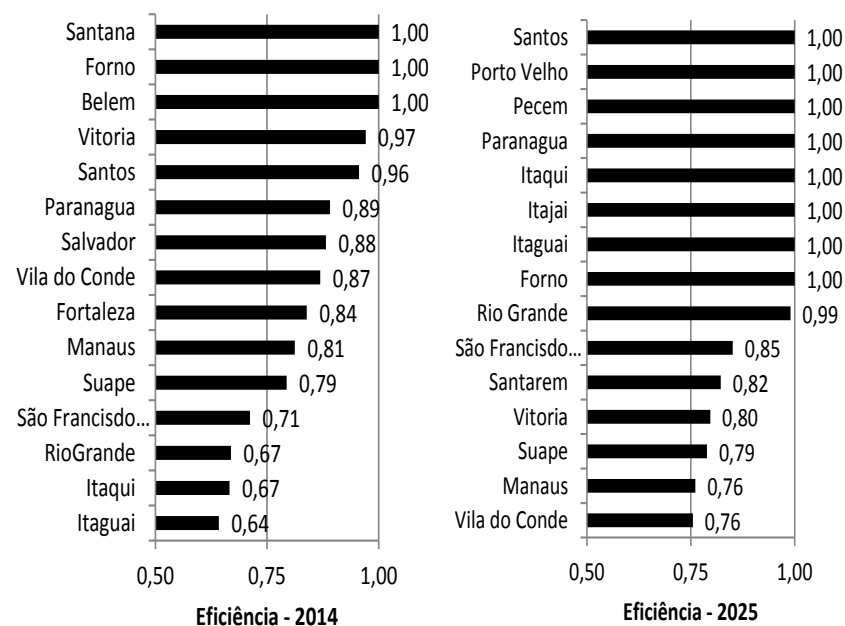
Fonte: Dados dos Planos Mestres (BRASIL, 2015). Elaborado pelos autores.

Comparando os dados projetados para 2025 com os observados em 2014, identifica-se que o maior crescimento da movimentação se refere à carga geral, com crescimento superior a 300%, em seguida granel líquido, com 170%, granel sólido, com 160% e contêineres, com 91%.

3.1 Resultados do Modelo DEA

O Gráfico 3 expõe os 15 complexos portuários que atingiram os maiores valores de eficiência nos anos de 2014 e 2025, respectivamente. Entre os anos avaliados, 2025 foi o que apresentou a maior quantidade de unidades portuárias com a máxima eficiência dentre a amostra considerada, resultado, principalmente, do maior volume de cargas transportadas naquele ano em relação a série histórica

GRÁFICO 3 - UNIDADES DE MAIOR EFICIÊNCIA EM 2014 E 2025

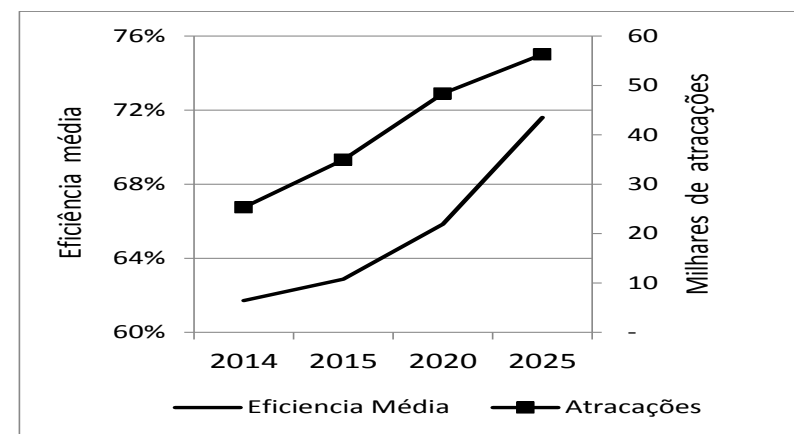
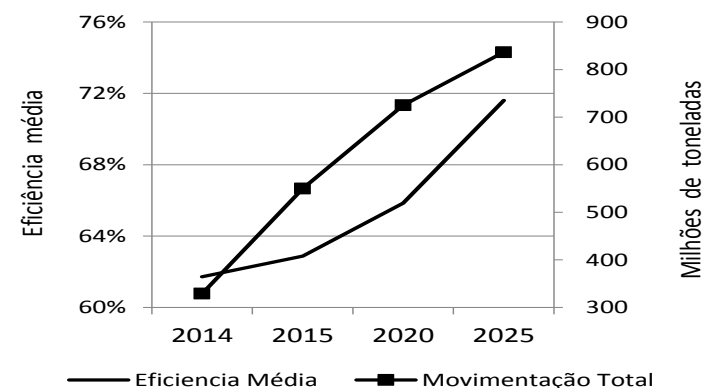


Fonte: Elaborado pelos autores.

Apenas o porto de Forno, identificado como plenamente eficiente em 2014 manteve esta posição no ano de 2025. Portos que eram inicialmente 100% eficientes e tiveram sua eficiência reduzida ao longo do tempo, dentre outros fatores, têm planejados investimentos em obras e equipamentos que irão elevar a sua capacidade. Pelo fato de a capacidade ser ampliada em degraus, de forma descontínua, a redução da eficiência deve ocorrer em função da movimentação não crescer na mesma magnitude da ampliação da capacidade. Portanto, o porto deve apresentar capacidade ociosa nos períodos logo após as expansões de capacidade. Verifica-se que porto de maior movimentação, como Santos, Paranaguá, Itaqui e Rio Grande atingiram valores iguais ou próximos a 100% da eficiência, dentre a amostra. Isso pode confirmar a premissa adotada na escolha do modelo DEA, que permite retornos variáveis em escala, significando que portos com maiores movimentações tendem a apresentar ganhos de eficiência superior a portos com menores movimentações. Contudo, identifica-se que não apenas portos de grande porte atingiram a plena eficiência, como é o caso de Porto Velho, Forno e Pecém. Isso indica que apesar de um menor ganho de eficiência relacionado a escala, estes portos atingiram maiores eficiências técnicas, conforme conceito da própria metodologia DEA. Em outras palavras, estas unidades portuárias de menor porte, em 2025 tendem a otimizar a utilização da infraestrutura disponível, ampliando a relação entre produtos e insumos, sem atingirem um ponto de superutilização de capacidade, o que reduziria a qualidade do serviço prestado

pelos portos brasileiros. O Gráfico 4 permite identificar a relação entre os insumos e produtos definidos no modelo. Na metodologia DEA o impacto de cada insumo e produto é definido individualmente para cada DMU analisada, com pesos diferentes para cada DMU. Podem-se observar as variáveis que, na média, foram as mais significativas para o alcance de uma maior eficiência dos complexos portuários considerados.

GRÁFICO 4 - COMPARAÇÕES: EFICIÊNCIA VERSUS MOVIMENTAÇÃO E EFICIÊNCIA VERSUS ATRACAÇÕES

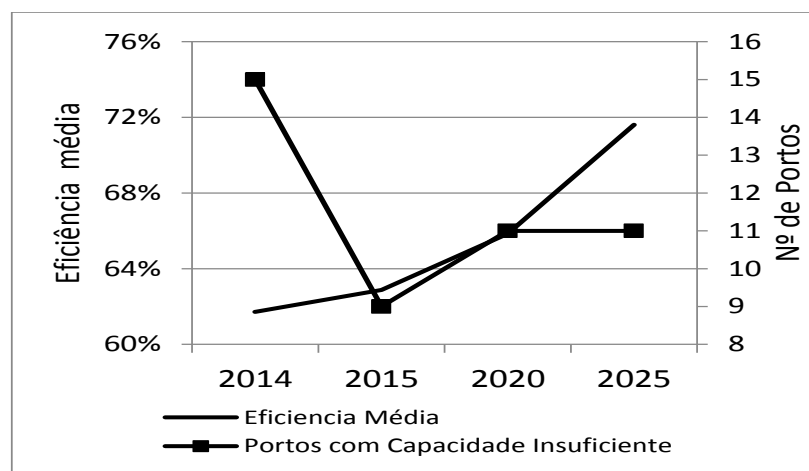
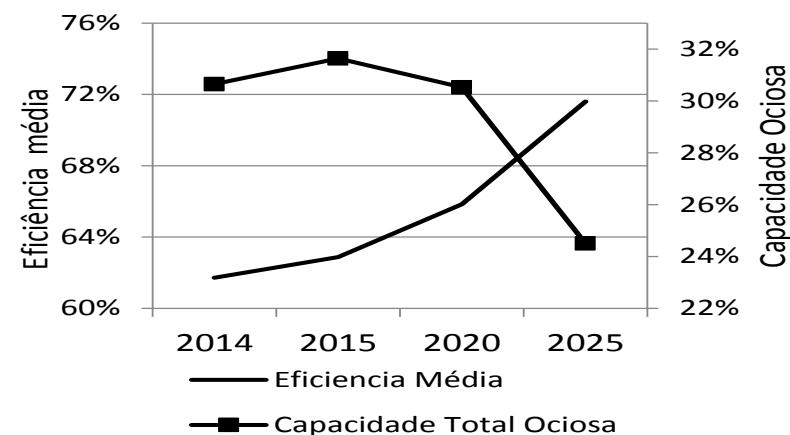


Fonte: Elaborado pelos Autores.

Os resultados indicam que, no período analisado, a maior eficiência esteja relacionada positivamente a maior movimentação, sendo observado que tanto a variável de eficiência média como de movimentação total dos portos apresentaram crescimento ao longo do período. De forma semelhante, o número de atracções também apresentou crescimento no período, influenciando um maior nível de eficiência das unidades portuárias por se tratar de uma variável

inserida como produto, no modelo.

GRÁFICO 5 - COMPARAÇÕES: EFICIÊNCIA VERSUS CAPACIDADE TOTAL OCIOSA E EFICIÊNCIA VERSUS NÚMERO DE PORTOS COM CAPACIDADE INSUFICIENTE



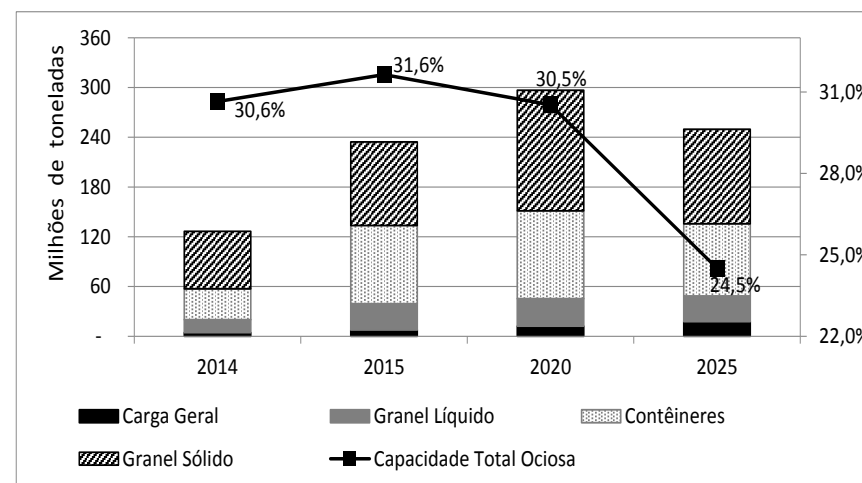
Fonte: Elaborado pelos Autores.

De maneira oposta, a quantidade de portos com capacidade insuficiente apresentou uma relação negativa com a eficiência nos anos de 2014 e 2015, conforme observado no Gráfico 5, possivelmente devido a maior quantidade de portos com capacidade insuficiente nesse período, associada a uma maior quantidade de capacidade ociosa, em termos gerais. Isso representa um cenário de má alocação das cargas nos portos, pois, apesar da existência de capa-

cidade ociosa em alguns portos, outros se encontravam com superutilização de sua capacidade. À medida que a capacidade ociosa decresceu, o número de portos com capacidade insuficiente passou a apresentar uma relação positiva com a eficiência. Um dos motivos refere-se ao fato de que portos com capacidade insuficiente apresentam altos índices de movimentação de cargas para sua capacidade, que no presente modelo correlaciona-se com os níveis de eficiência pelo fato de um dos insumos ser capacidade e um dos produtos ser movimentação. Além disso, este cenário pode representar que a alocação de cargas nos portos foi otimizada a partir de 2015, reduzindo a capacidade ociosa, em termos gerais.

Ao analisar a capacidade ociosa, identifica-se uma relação inversamente proporcional à eficiência a partir do ano de 2015. Isto pode ser observado pela inclinação dos segmentos de reta de ambas as variáveis. Com base nesta inspeção visual é possível inferir que, dentre as variáveis consideradas no modelo, a capacidade ociosa é a de maior impacto negativo na eficiência. Ressalta-se que apesar disso, é prudente realizar um planejamento que possibilite folgas de capacidade para o atendimento da demanda em períodos de pico, de forma a não prejudicar a operação portuária, o que levaria a congestionamentos no porto, redução de produtividade, e por fim, a redução da própria capacidade de atendimento, incorrendo em maiores filas de espera para atracação. Face à importância da variável de capacidade ociosa, o Gráfico 6, a seguir, apresenta em qual natureza de carga é evidenciada maior nível de ociosidade, possibilitando indicar possíveis superdimensionamentos de estrutura, e, portanto, possíveis fontes de ineficiência.

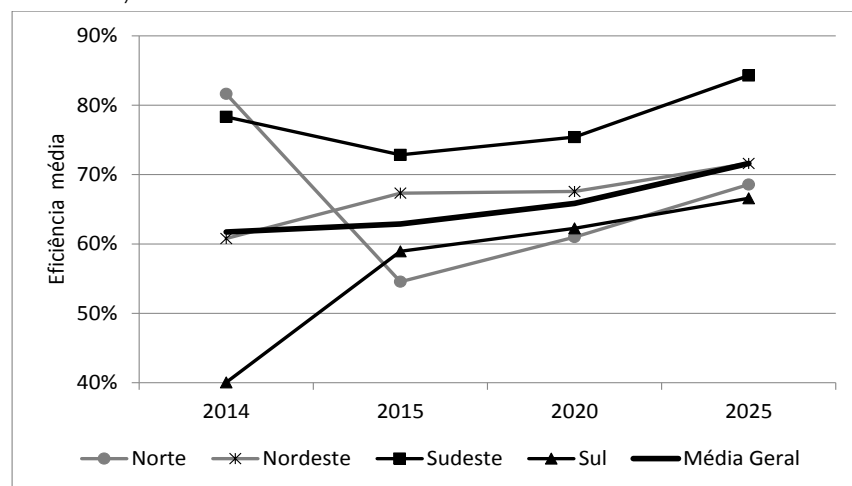
GRÁFICO 6 - CAPACIDADE OCIOSA PROJETADA POR NATUREZA DE CARGA



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Assim como o montante de movimentação de cargas, a capacidade ociosa é majoritariamente referente a granel sólido. Ao avaliar a capacidade ociosa total disponível nos complexos portuários, identifica-se uma menor utilização da capacidade nos anos de 2014 a 2020, se situando em torno de 30% da capacidade total. No ano de 2025, a utilização da capacidade esperada é mais elevada, resultando em uma folga menor, no valor de 24,5% na capacidade total. O nível de utilização da capacidade é um dos principais fatores envolvidos na aferição da eficiência das unidades portuárias, portanto, esses dados reforçam os resultados do modelo DEA, que indicam maior eficiência em 2025 do que nos anos anteriores, principalmente, devido a um menor descompasso entre demanda e capacidade. O Gráfico 7 apresenta os níveis de eficiência por regiões geográficas. Nele, observa-se que os complexos portuários das regiões sudeste e nordeste permanecem acima da média nacional ao longo da maior parte do período. Em contrapartida, as regiões sul e norte se encontram abaixo da mesma, resultado, principalmente do menor número de atracções nestes portos e do maior número de portos com uma ou mais naturezas de carga com capacidade insuficiente em relação às regiões sudeste e nordeste.

GRÁFICO 7 - EFICIÊNCIA DOS COMPLEXOS PORTUÁRIOS POR REGIÕES



Fonte: Elaborado pelos Autores.

De maneira geral, observa-se que o nível de eficiência projetado tende a ser maior ao longo do tempo, saindo do valor médio nacional de 62% em 2014, para 72% em 2025. Apesar do significativo crescimento na movimentação de cargas, projeta-se, paralelamente, uma ampliação da capacidade que pretende se adequar a demanda de maneira mais estreita, se realizadas as obras de ampliação planejadas nos Planos Mestres. Como

resultado, reduz-se o número de portos com insuficiente capacidade para uma ou mais naturezas de carga, e em conjunto, espera-se a redução de capacidade ociosa, onde atualmente existem. Diante desses resultados, é possível inferir que, se os cenários projetados se concretizarem nos períodos futuros, e em conjunto, as obras de ampliação de capacidade e a retomada do planejamento governamental para o setor tende a se traduzir na ampliação do nível de eficiência dos portos, comparando-se a situação atual.

4. Conclusão

O presente estudo teve como objetivo realizar a projeção de eficiência dos principais complexos portuários nacionais por meio da análise envoltória de dados – DEA e dos estudos dos Planos Mestres. Embora o tema já tenha sido analisado por outros autores, não foram encontradas análises de eficiência dos portos brasileiros a partir das novas projeções de demanda e capacidade para os anos de 2020 e 2025. Diante da deficiência de qualidade e da ineficiência operacional observada no setor portuário nacional, quando comparado aos demais países, evidencia-se a necessidade de retomada e expansão do processo de planejamento, possibilitando identificar e sanar gargalos presentes atualmente, bem como os projetados.

Desta maneira, a eficiência dos principais complexos portuários nacionais foi estimada utilizando-se do modelo DEA BCC, que considerou como insumos e produtos as variáveis projetadas para 2015, 2020 e 2025 nos Planos Mestres das unidades portuárias, quais sejam: capacidade em nível de serviço e superutilização da capacidade; e, como produtos: movimentação total de cargas e número de atracções.

A coleta dos dados projetados indicou um crescimento superior a 150% na movimentação total de cargas, considerando o período 2014 a 2025, sendo que as maiores taxas de crescimento estão relacionadas à carga geral e granel líquido, apesar de em termos absolutos estas serem as cargas de menor movimentação. As mercadorias de granel sólido tendem a continuar sendo a maior movimentação do setor, sendo que contêiner, a terceira carga movimentada em 2014, deve passar a ser a segunda mais movimentada em 2025. Tendo em vista o crescimento da movimentação de cargas, a projeção de capacidade indica a redução na capacidade ociosa ao longo do período, possibilitando uma maior aproximação da capacidade e da demanda no ano de 2025, resultando em aumento na eficiência das unidades portuárias.

Entre as principais conclusões do estudo, denota-se a identificação de argumentos de que a retomada do planejamento governamental para o setor portuário tende a se traduzir na ampliação do nível de eficiência dos portos

comparando-se a situação atual. Fornecendo suporte a esta afirmação, cita-se o fato do aumento do número de portos eficientes, dentre a amostra analisada, saindo de três unidades em 2014 para oito unidades em 2025. Além disso, evidencia-se um crescimento da eficiência média desses portos, que saiu de 62% para 72%. Entre os fatores envolvidos na aferição da eficiência, enfatiza-se o impacto positivo do número de atracações e o impacto negativo na capacidade ociosa. Em 2014 esta variável se encontrava em 30,6% e em 2025 reduziu a 24,5%, sendo concentrada principalmente nas naturezas de carga de granel sólido e contêiner. Junto a isso, observou-se uma redução no número de portos com capacidade insuficiente, conduzindo a ideia de que, de acordo com o planejamento proposto nos Planos Mestres, a distribuição de cargas entre os portos deverá ser otimizada, de forma a evitar portos com capacidade ociosas ou superutilizações. Com base nisso, aceita-se a hipótese inicial de uma elevação dos níveis de eficiência do setor no médio e longo prazo, com ênfase nos portos de menor eficiência atualmente, referente a região sul, que por excesso de capacidade ociosa em 2014 resultaram na região de menor eficiência. Apesar disso, a medida que amplia-se as exportações e importações, será reduzida a capacidade ociosa, ampliando os níveis de eficiência dos portos da região.

Ressalta-se aqui, a eficiência tratada neste trabalho está vinculada às variáveis definidas no modelo DEA. Os resultados do modelo apontaram para os complexos portuários das regiões sudeste e nordeste como superiores a média nacional, de forma que as regiões norte e sul foram penalizadas pelo menor número de atracações e pelo maior número de portos com capacidade insuficiente para uma ou mais naturezas de carga, quando comparados com as primeiras regiões.

As limitações do estudo estiveram relacionadas principalmente com a coleta de dados, envolvendo tanto variáveis de insumo e produto, como também unidades portuárias avaliadas, ambas restritas às informações disponíveis nos Planos Mestres. Ressalta-se que, apesar de dispor de variáveis projetadas até 2030, o trabalho limitou-se ao estudo até o ano de 2025 com o intuito de incluir o Porto de Santos em todos os períodos, o qual não apresenta capacidade projetada para 2030, apenas demanda de cargas projetadas para o referido ano.

Diante das conclusões apresentadas, evidencia-se a necessidade de aprimorar o planejamento visando adequar a capacidade disponível com a demanda de cargas, sem deixar de considerar folgas de capacidade exigidas para períodos de pico de demanda. Como alternativa, também é possível elaborar programas e políticas de incentivo às unidades portuárias com baixa movimentação de cargas e atracações, possibilitando com isso, além de distribuir de forma mais equitativa as cargas nas diferentes regiões do país, postergar a realização de investimentos em obras de expansão que podem acabar sendo subutilizados.

Entre possíveis medidas por parte da ANTAQ, é possível inferir que autorizações de novos TUPs sejam direcionadas a região Sudeste, além de aprimorar a seleção de projetos de novas instalações portuárias privadas na região Sul, que atualmente encontra-se com maior capacidade ociosa em relação as demais regiões. Além disso, a ANTAQ tem a possibilidade de rever medidas de reajuste tarifário, buscando baratear as operações portuárias da região Sul em relação ao Sudeste, visando atrair maior quantidade de cargas, permitindo distribuir de forma mais equitativa o transporte de cargas dentre os portos, maximizando assim a utilização das infraestruturas existentes.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, C. M. M.; SILVA, A. M. V. A.; LIMA, M. L. P. D. (2011). Aplicação de análise envoltória de dados (DEA) para medir eficiência em portos brasileiros. *Revista de Literatura dos Transportes*. Vol. 5. N. 4.
- ANTAQ. Agência Nacional de Transporte Aquaviário (2015). *Desempenho Portuário*. URL [On Line]: <http://www.antaq.gov.br/portal/DesempenhoPortuario/Index.asp>. Acesso em: 15 jan. 2015.
- AKABANE, G. K; GONÇALVES, M. A. (2008). A importância do modelo de Autoridade Portuária como opção no planejamento logístico. *Revista Brasileira de Estratégia*, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 19-28, jan./abr.
- BERTOLOTO, R. F; SOARES DE MELLO, J. C. C. B. (2011). Eficiência de portos e terminais privativos brasileiros com características distintas. *Journal of Transport Literature*, Vol. 5. N. 2.
- BRASIL. Lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990. Dispõe sobre a extinção e dissolução de entidades da administração Pública Federal, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF. Seção 1. 13 abr., 1990. p. 7102.
- _____. Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013. Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários; altera as Leis nos 5.025, de 10 de junho de 1966, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.683, de 28 de maio de 2003, 9.719, de 27 de novembro de 1998, e 8.213, de 24 de julho de 1991; revoga as Leis nos 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, e 11.610, de 12 de dezembro de 2007, e dispositivos das Leis nos 11.314, de 3 de julho de 2006, e 11.518, de 5 de setembro de 2007; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF. Seção 1. Edição Extra. 5 de jun.
- _____. Portaria nº 3, de 7 de janeiro de 2014. Estabelece as diretrizes para a

MENEGAZZO, L. R.; FACHINELLO, A. L. *Análise de nível de eficiência dos portos brasileiros*

elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário - Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP e respectivos Planos Mestres, Planos de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ e Plano Geral de Outorgas - PGO. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Seção 1. Edição 8 de jan.

_____. Secretaria de Portos da Presidência da República (2015). *Planos Mestres*. URL [On Line]: <http://www.portosbrasil.gov.br>. Acesso em: 13 de jan. 2015.

_____. Secretaria de Portos da Presidência da República (2015b). *Sistema Portuário Nacional*. URL [On Line]: <http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/sistema-portuario-nacional>. Acesso em: 15 de jan. 2015.

_____. Secretaria de Portos da Presidência da República (2015c). *Investimentos*. URL [On Line]: <http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/investimentos>. Acesso em: 15 de jan. 2015.

_____. Secretaria de Portos da Presidência da República (2015d). *Relação de TUPs autorizados 2013 e 2014*. URL [On Line]: <http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/investimentos/itens/attup-atualizado-13-de-janeiro-de-2015.pdf>. Acesso em: 15 de jan. 2015.

_____. Programa de Aceleração do Crescimento (2015e). *Portos*. URL [On Line]: <http://www.pac.gov.br/transportes/portos/br/>. Acesso em: 15 de jan. 2015.

COELLI, T. J.; PRASADA R, D. S.; BATTESE, G. E. (2013). DEAP Version 2.1. *A Data Envelopment Analysis Program*. URL [On Line]: <http://www.uq.edu.au/economics/cepa/>. Acesso em: 22 Maio 2013.

CORTEZ, L. C. S.; OLIVEIRA, L. R.; MARTINS E. F.; JESUS, I. R. D.; MELLO, J. C. C. B. S. (2013). Análise de eficiência na gestão de portos públicos brasileiros em relação ao papel das autoridades portuárias. *Journal of Transport Literature*, vol. 7, n. 2, pp. 78-96.

CULLINANE, K.; WANG, T. F.; SONG, D. W.; JI, P. (2006). The technical efficiency of container ports: comparing data envelopment analysis and stochastic frontier analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(4), 354-374.

ESTACHE, A.; GONZÁLEZ, M.; TRUJILLO, L. (2002). Efficiency gains from port reform and the potential for yardstick competition: Lessons from México. *World Development* 30 (4), 545-560.

FALCÃO, V. A.; CORREIA, A. R. (2012). Eficiência portuária: análise das principais metodologias para o caso dos portos brasileiros. *Journal of Transport Litera-*

MENEGAZZO, R. L.; FACHINELLO, A. L. *Análise de nível de eficiência dos portos brasileiros*

ACOSTA, C. M. M.; SILVA, A. M. V. A.; LIMA, M. L. P. D. (2011). Aplicação de análise envoltória de dados (DEA) para medir eficiência em portos brasileiros. *Revista de Literatura dos Transportes*. Vol. 5. N. 4.

ANTAQ. Agência Nacional de Transporte Aquaviário (2015). *Desempenho Portuário*. URL [On Line]: <http://www.antaq.gov.br/portal/DesempenhoPortuario/Index.asp>. Acesso em: 15 jan. 2015.

AKABANE, G. K.; GONÇALVES, M. A. (2008). A importância do modelo de Autoridade Portuária como opção no planejamento logístico. *Revista Brasileira de Estratégia*, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 19-28, jan./abr.

BERTOLOTO, R. F.; SOARES DE MELLO, J. C. C. B. (2011). Eficiência de portos e terminais privativos brasileiros com características distintas. *Journal of Transport Literature*, Vol. 5. N. 2.

BRASIL. Lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990. Dispõe sobre a extinção e dissolução de entidades da administração Pública Federal, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Seção 1. 13 abr., 1990. p. 7102.

_____. Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013. Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários; altera as Leis nos 5.025, de 10 de junho de 1966, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.683, de 28 de maio de 2003, 9.719, de 27 de novembro de 1998, e 8.213, de 24 de julho de 1991; revoga as Leis nos 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, e 11.610, de 12 de dezembro de 2007, e dispositivos das Leis nos 11.314, de 3 de julho de 2006, e 11.518, de 5 de setembro de 2007; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Seção 1. Edição Extra. 5 de jun.

_____. Portaria nº 3, de 7 de janeiro de 2014. Estabelece as diretrizes para a elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário - Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP e respectivos Planos Mestres, Planos de Desenvolvimento e Zoneamento - PDZ e Plano Geral de Outorgas - PGO. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Seção 1. Edição 8 de jan.

_____. Secretaria de Portos da Presidência da República (2015). *Planos Mestres*. URL [On Line]: <http://www.portosbrasil.gov.br>. Acesso em: 13 de jan. 2015.

_____. Secretaria de Portos da Presidência da República (2015b). *Sistema Portuário Nacional*. URL [On Line]: <http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/sistema-portuario-nacional>. Acesso em: 15 de jan. 2015.

_____. Secretaria de Portos da Presidência da República (2015c). *Investimentos*. URL [On Line]: <http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/investimentos>.

MENEGAZZO, L. R.; FACHINELLO, A. L. *Análise de nível de eficiência dos portos brasileiros*

Acesso em: 15 de jan. 2015.

_____. Secretaria de Portos da Presidência da República (2015d). *Relação de TUPs autorizados 2013 e 2014*. URL [On Line]: <http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/investimentos/itens/attup-atualizado-13-de-janeiro-de-2015.pdf>. Acesso em: 15 de jan. 2015.

_____. Programa de Aceleração do Crescimento (2015e). *Portos*. URL [On Line]: <http://www.pac.gov.br/transportes/portos/br/>. Acesso em: 15 de jan. 2015.

COELLI, T. J.; PRASADA R, D. S.; BATTESE, G. E. (2013). DEAP Version 2.1. *A Data Envelopment Analysis Program*. URL [On Line]: <http://www.uq.edu.au/economics/cepa/>. Acesso em: 22 Maio 2013.

CORTEZ, L. C. S.; OLIVEIRA, L. R.; MARTINS E. F.; JESUS, I. R. D.; MELLO, J. C. C. B. S. (2013). Análise de eficiência na gestão de portos públicos brasileiros em relação ao papel das autoridades portuárias. *Journal of Transport Literature*, vol. 7, n. 2, pp. 78-96.

CULLINANE, K.; WANG, T. F.; SONG, D. W.; JI, P. (2006). The technical efficiency of container ports: comparing data envelopment analysis and stochastic frontier analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(4), 354-374.

ESTACHE, A.; GONZÁLEZ, M.; TRUJILLO, L. (2002). Efficiency gains from port reform and the potential for yardstick competition: Lessons from México. *World Development* 30 (4), 545-560.

FALCÃO, V. A.; CORREIA, A. R. (2012). Eficiência portuária: análise das principais metodologias para o caso dos portos brasileiros. *Journal of Transport Literature*, vol. 6, n. 4, pp. 133-146.

FERREIRA, C. M. C.; GOMES, A. P. (2009). *Introdução à análise envoltória de dados: teoria, modelos e aplicações*. Viçosa. Universidade Federal de Viçosa.

FONTES, O. H. P. M. (2006). *Avaliação da eficiência portuária através de uma modelagem DEA*. Niterói. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal Fluminense.

LAM, L.; ISKOUNEN, A. (2015). Feeder ports, Inland ports and Corridors – Time for a closer look. Portek. URL [On Line]: http://www.portek.com/publications/FeederPort_InlandPortsandCorridors_TimeforaCloserLook.pdf. Acesso em 20 jan. 2015.

MENEGAZZO, R. L.; FACHINELLO, A. L. *Análise de nível de eficiência dos portos brasileiros*

MOURA, A. L.; SANTOS, B. M. F.; ANDRADE, E. P. (2014). Modelagem DEA para avaliação de eficiência de terminais aquaviários de transferência e estocagem de petróleo. *Relatórios de pesquisa em engenharia de produção*. Vol. 14, N. C2.

PANAYIDES, P. M. et al. Routledge Taylor & Francis Group (2009). *Transport Reviews. A Critical Analysis of DEA Applications to Seaport Economic Efficiency Measurement*. Vol. 29, No. 2, 183-206, March.

RIOS, L. R.; MAÇADA, A. C. G. (2006). Medindo a eficiência relativa das operações dos terminais de contêineres do Mercosul utilizando a técnica de DEA e regressão tobit. Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (EnANPAD), Anais XXV EnANPAD 2006.

SILVA, F. G. F.; MARTINS, F. G. D.; ROCHA, C. H.; ARAÚJO, C. E. F. (2011). Análise exploratória da eficiência produtiva dos portos brasileiros. *Transportes*, Vol. 19. N. 1.

SPROESSER, R. L.; SOGABE, V. P.; PEREIRA, A. A.; CAMPEÃO, P.; MELLO, R. C. (2009). Produtividade em terminais intermodais de grãos: um estudo multicaso utilizando a análise envoltória de dados - DEA. XXIX Encontro Nacional De Engenharia De Produção. Salvador.

SOUSA JUNIOR, J. N. C.; PRATA, B. A.; NOBRE JUNIOR, E. F. (2008). Análise da eficiência dos portos da região nordeste do Brasil baseada em análise envoltória de dados. *Sistemas & Gestão*, vol. 3, n. 2, pp. 74-91.

SOUZA, W. F. D. S.; SOUZA, G. D. (2007). Infra-estrutura portuária nacional de apoio ao comércio exterior: hierarquização das unidades portuárias. *ENGEVISTA*, Vol. 9. N. 1.

UNCTAD. United Nations Conference on Trade and Development (1985). *Port Development: A handbook for planners in developing countries*. United Nations. New York.

WEF. World Economic Forum (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. URL [On Line]: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf. Acesso em 13 de jan. 2015.

Últimos lançamentos

V.40, n.2, mai./ago. 2014

Determinação dos salários num modelo de shirking-matching com informação assimétrica

Rodolfo Ferreira Ribeiro Costa, Isaac Ricarte Evangelista, Marcio Correa Veras Dias

A regulação do mercado de saúde e os efeitos sobre a seleção adversa

André Nunes

Microfundamentos: Hyman p. Minsky e os modelos de fragilidade financeira

Márcia Bassetti Marcato

Análise da influência do mercado financeiro sobre o mercado futuro agropecuário no Brasil

Viviane Araújo da Silva, Leonardo Bornacki de Mattos, Alexandre Bragança Coelho

Desigualdade de renda no Brasil: uma análise para o período de 1994 e 2010

Mariana Camarin Gazonato, Alexandre Lopes Gomes, Raphael Roberto de Goes Reis

O programa bolsa família e o mercado de trabalho: evidências para o Brasil e Paraná

Dryelli Jales Costa, Marina Silva Cunha

O impacto da preferência pela liquidez na disponibilidade de crédito dos municípios do Espírito Santo

Edson Zambon Monte, Mirian Almeida Viana

Tabagismo e externalidades da alfabetização no Ceará

Felipe Garcia Ribeiro, André Carraro

V.40, n.1, jan./abr. 2014

The dynamics of locational patterns of Brazilian manufacturing industry in 2012

Rafaella Stradiotto Vignandi, Tomás Amaral Torezani, José Luiz Parré, Joilson Dias

Dilema do Prisioneiro Iterado e Estratégia Evolucionariamente Estável: Uma abordagem econômica

Helberte França Almeida, Lucas Alves Chacha

Relações de dominância entre as políticas fiscal e monetária: uma análise para economia brasileira no período de 2003 a 2009

Jevuks Matheus de Araújo, Cassio da Nóbrega Besarria

Criação e destruição de empregos na indústria metropolitana do Nordeste

Luís Abel da Silva Filho, Silvana Nunes de Queiroz, Juliana Bacelar de Araújo, Fábio José Ferreira da Silva

Identificação do nível de desenvolvimento regional das microrregiões paranaenses por meio da análise fatorial

Salatiel Turra, Fernanda Mendes Bezerra Baço

Decomposição da desigualdade de renda salarial no estado do Ceará

Jair Andrade Araújo, Joyciane Coelho Vasconcelos

Evolução recente e novos rumos da literatura sobre integração financeira

Milton André Stella, Ronald Otto Hillbrecht, Alexandre Alves Porsse

Errantes no Século XXI: de Construtores a Vítimas de Trabalho Precário

Luís Abel Silva Filho, Silvana Nunes de Queiroz

REVISTA DE ECONOMIA

A **Revista de Economia** é editada pelo Departamento de Economia da UFPR desde 1960 e publica trabalhos inéditos na área de Economia e correlatas, prezando pelo caráter interdisciplinar das ciências sociais e humanas.

Seguindo a tradição pluralista do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, a **Revista de Economia** oferece espaço a trabalhos de qualidade acadêmica independentemente de sua matriz teórica. Artigos e resenhas das mais diversas bases metodológicas em Economia e interligados a outras áreas das ciências sociais e humanas são bem-vindos e considerados pelo seu mérito acadêmico.

A **Revista de Economia** é indexada ao Sistema Eletrônico de Revistas (SER). A Revista adota o conceito de acesso livre do *Public Knowledge Project* (PKP) com utilização do *Open Journal System* (OJS), contando com relevantes indexações nacionais e internacionais.

Normas para a submissão de trabalhos

1. São aceitas submissões de artigos, comunicações e resenhas em português, espanhol ou inglês. O trabalho submetido deve ser inédito e não deve estar submetido a outras publicações. Casos de submissão simultânea serão divulgados pelos círculos profissionais.

2. Os trabalhos devem ser submetidos eletronicamente através do portal SER: <http://www.ser.ufpr.br/economia>. Com a submissão do texto, os autores concordam que os direitos autorais de primeira publicação são da **Revista de Economia**.

Os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, em aplicações educacionais e não comerciais. A submissão do trabalho implica na autorização de sua publicação e de sua utilização por outros autores, desde que citada a fonte.

3. Os artigos devem ter:

3.1 até 7.500 palavras (incluindo título em português, título em inglês, resumo, abstract, rodapés, referências, tabelas e gráficos) em páginas de tamanho A4;

3.2 espaçamento simples em editor de texto compatível com o Word para Windows, com espaçamento de 6 pontos, e margens de 3 cm;

3.3 um resumo de até 150 palavras em português e outro em inglês, três palavras-chave e correspondentes em inglês, e classificação por área segundo o *Journal of Economics Literature*;

3.4 referências bibliográficas completas em conformidade com o sistema de referências de Harvard;

3.5 tabelas, gráficos e quadros sem cores, numerados em sequência, com títulos em letras maiúsculas, e devidamente mencionados no corpo do texto.

4. Resenhas de livros recentes deverão ter até 1.000 palavras. No caso de resenha crítica a algum artigo, o autor do texto criticado será informado e terá o mesmo espaço para réplica.

5. Comunicações são pequenos ensaios comentando atualidades relevantes, informando resultados parciais de pesquisa ou aplicando pontualmente um modelo teórico, e devem ter até 2.000 palavras.

6. Os trabalhos são submetidos à apreciação de pareceristas especialistas, preservando-se o anonimato das partes (*double blind review*).

7. O Comitê Editorial da Revista de Economia, de acordo com seus interesses editoriais, se reserva o direito de aceitar trabalhos em exceção às normas.

REVISTA DE ECONOMIA

Universidade Federal do Paraná - Departamento de Economia

<http://www.ser.ufpr.br/economia>

Av. Prefeito Lothário Meissner, 634, 1º. andar

CEP: 80210-170 - Jardim Botânico, Curitiba - PR

A Universidade Federal do Paraná instituiu o Sistema Eletrônico de Revistas (SER), abrindo um importante canal de interação entre usuários e a comunidade científica. Neste espaço estão listadas as Revistas Técnico-Científicas publicadas com recursos próprios ou com recursos do programa de apoio à publicação instituído pela UFPR.

O SER utiliza-se do *Open Journal System*, software livre e com protocolo internacional que permite a submissão de artigos e o acesso às revistas de qualquer parte do mundo. Nesse sistema já estão cadastradas 42 revistas da UFPR, abrangendo diversas áreas de conhecimento. O sistema pode ser acessado por AUTORES, para a submissão de trabalhos, CONSULTORES, para a avaliação dos trabalhos, EDITORES, para o gerenciamento do processo editorial e USUÁRIOS, interessados em acessar e obter CÓPIAS de artigos já publicados nas revistas.

A SUBMISSÃO de artigos é feita por meio eletrônico e o autor poderá fazer o ACOMPANHAMENTO do processo de AVALIAÇÃO por parte dos consultores até a editoração final do artigo. As NORMAS de publicação e demais instruções, bem como os endereços dos editores são encontrados nas páginas de cada revista.

O trabalho de editoração de algumas revistas é supervisionado pela EDITORA UFPR, que conta com corpo editorial especializado que se ocupa da revisão final dos volumes de seus respectivos periódicos, dentro dos padrões estabelecidos pela Editora. Findo o processo de editoração, uma cópia (pdf) dos artigos é disponibilizada em meio digital, dentro do Sistema SER, enquanto outra segue para impressão nas gráficas determinadas para cada publicação.

Para submeter um trabalho pela primeira vez será, antes, necessário a realização de CADASTRO no sistema ser, como AUTOR, através do seguinte endereço: <http://www.ser.ufpr.br/>. Uma vez cadastrado, abre-se uma caixa de diálogo indicando os passos a serem seguidos para o processo de submissão do artigo. Desejando apenas consultar trabalhos já publicados, basta acessar ARQUIVOS e obter o artigo desejado.

PKP
PUBLIC
KNOWLEDGE
PROJECT



sta ♦ obra ♦ foi ♦ impressa ♦ na ♦ Imprensa ♦ Universitária ♦ da ♦ UFPR
♦ Curitiba ♦ PR ♦ Brasil ♦ em ♦ Junho ♦ de ♦ 2016 ♦ para ♦
♦ a ♦ Editora ♦ Universidade ♦ Federal ♦ do ♦ Paraná ♦

A **Revista de Economia** é editada com a fonte Georgia (tam. 10), em papel Pólen Soft 80 gramas (miolo) e Cartão Duplex 300 gramas (capa).