Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics

ANO 24 | n. 51 | jul/dez. 2018

ISSN On-line 2318-8448
ISSN Impresso 0104-0960

TEORIA E EVIDÊNCIA ECONÔMICA

ELASTICIDADE-PREÇO DA DEMANDA: UMA ANÁLISE DO CONSUMO DA ALFACE NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ NO PERÍODO DE 2008 A 2013
Arcenor Gomes Neto
André Maia Gomes Lages
Jonathan de França Santos

O MERCADO DO MELADO DA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA, RS
Ana Mônica Fitz de Oliveira
Matheus Shelton Ramos Miguel
Alex Leonardi

STRUCTURAL AND TECHNICAL CHANGES IN BRAZIL: AN ANALYSIS OF THE DECLINING COEFFICIENTS HYPOTHESIS FROM 2003 TO 2013
Henrique Morrone

O CONSUMO DE ENERGIA E EMISSÕES DE CO2 NA CADEIA BOVINA DE CORTE BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2000 A 2014: UMA ANÁLISE INSUMO-PRODUTO
Marco Antonio Montoya
Eduardo Belisário Finamore
Luís Antônio Sleimann Bertussi
Thelmo Vergara Martins Costa

EUGÊNIO GUDIN E AS CONTRADIÇÕES LIBERAIS NA CONTROVÉRSIA DO PLANEJAMENTO
William Eufrásio Nunes Pereira
Leovigildo Melgaço Tolentino Neto

BRAZIL AND THE LIQUIDITY TRAP: ARE LEGISLATIVE ADAPTATIONS NECESSARY?
Rodolfo Henrique Cerbaro
André Da Silva Pereira
Everton Bisinella

"INVESTIR EM PESSOAS EM TEMPOS DE CRISE?" – ESTUDO MULTICASOS EM INDÚSTRIAS DE CONFECÇÕES
Lidiane Zambenedetti
Sandra Mara Berti
Anelise Rebelato Mozzato

THE NON-TARIFF COSTS OF INTERNATIONAL TRADE IN BRAZIL
Orlando Monteiro Da Silva
Felipe Dias Gomes Moreira

UPF Universidade de Passo Fundo

FEAC - Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis

EDITORA

Teoria e Evidência Econômica

Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics

a. 24 – n. 51
jul./dez. 2018

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

Bernadete Maria Dalmolin
Reitora
Edison Alencar Casagranda
Vice-Reitor de Graduação
Antônio Thomé
Vice-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Rogerio da Silva
Vice-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários
Cristiano Roberto Cervi
Vice-Reitor Administrativo
Verner Luis Antoni
Diretor da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS
Ciências Econômicas (B)
Coordenador: Marco Antonio Montoya
Administração (B)
Coordenador: Ricardo Timm Bonsenbiante
Ciências Contábeis (B)
Coordenador: Róger Belin
Agronegócio (CST)
Coordenador: Anderson Neckel
Gestão Comercial (CST)
Coordenador: João Rafael Alberton
Gestão de Recursos Humanos (CST)
Coordenadora: Carmem Regina Poli Sayão Lobato
Logística (CST)
Coordenadora: Valquíria Paza
Comércio Exterior (CST)
Coordenadora: Nadia Mar Bogoni

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
Coordenador: Verner Luís Antoni

CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FEAC
Coordenador: Thelmo Vergara de Almeida Martins Costa
Coordenador de Pesquisa: Julcemar Bruno Zilli
Coordenadora de Extensão:
Maria Elena Amaral Ferreira Bueno
Coordenadora de Pós-Graduação: Vanessa Terezinha Alves

Editor
André da Silva Pereira

Fundador
Marco Antonio Montoya

Capa
Agecom/Nexpp

Suporte técnico
Gustavo Dória

Teoria e Evidência Econômica é uma publicação semestral da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da Universidade de Passo Fundo, que tem por objetivo a divulgação de trabalhos, ensaios, artigos e resenhas de caráter técnico da área de economia e demais ciências sociais.

Teoria e Evidência Econômica
Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics

ISSN *On-line* 2318-8448
ISSN Impresso 0104-0960

CONSELHO EDITORIAL
Armando Vaz Sampaio (UFPR)
Becky Moron de Macadar (PUCRS)
Bernardo Celso de R. Gonzales (BB)
Carlos José Caetano Bacha (USP)
Carlos Ricardo Rossetto (UNIVALI)
Cesar A. O. Tejada (UFAL)
Denize Grzybovski (UPF)
Derli Dossa (EMBRAPA)
Eduardo Belisário Finamore (UPF)
Gentil Corazza (UFRGS)
Geraldo Santana de Camargo Barros (USP)
João Carlos Tedesco (UPF)
Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho (USP)
Joaquim J. M. Guilhoto (USP)
João Rogério Sanson (UFSC)
José Luiz Parré (UEM)
José Vicente Caixeta Filho (USP)
Karen Beltrame Becker Fritz (UPF)
Luciano Javier Montoya (EMBRAPA)
Marcelo Portugal (UFRGS)
Marco Antonio Montoya (UPF)
Marina Silva da Cunha (UEM)
Nali de Jesus de Souza (PUCRS)
Oriowaldo Queda (USP)
Patrízia Raggi Abdallah (FURG)
Paulo Fernando Cidade de Araújo (USP)
Paulo Waquil (UFRGS)
Ricardo Silveira Martins (UNIOESTE)
Roberto Serpa (UFV)
Thelmo Vergara Martins Costa (UPF)

CIP – Catalogação na Publicação

Teoria e evidência econômica / Universidade de Passo Fundo. Faculdade de Economia e Administração. – Ano 1, n. 1 (mar. 1993)- . – Passo Fundo : Ed. Universidade de Passo Fundo, 1993- .
v. : il.; 22 cm.

Semestral.
A partir do v. 9, n. 16 (maio 2001) foi incorporado um subtítulo, passando a se chamar Teoria e evidência econômica : Brazilian journal of theoretical and applied economics.
ISSN 0104-0960

1. Economia. 2. Ciências sociais.

CDU: 33

Bibliotecária Daiane Citadin Raupp CRB 10/1637

UPF EDITORA
editora@upf.br
www.upf.br/editora

Coordenadora da UPF Editora
Janaína Rigo Santin

Revisão
Cristina Azevedo da Silva
Daniela Cardoso

Programação visual
Ingra Costa e Silva
Rubia Bedin Rizzi

Administrativo
Vera Pasqualotto Gaelzer

Sumário

Apresentação 249

Elasticidade-preço da demanda: uma análise do consumo da alface no município de Maceió no período de 2008 a 2013 251

Price elasticity of demand: an analysis of lettuce consumption in the municipality of Maceió from 2008 to 2013

Elasticidad de precio de la demanda: un análisis del consumo de lechuga en la ciudad de Maceió de 2008 a 2013

Arcenor Gomes Neto
André Maia Gomes Lages
Jonathan de França Santos

O mercado do melado da agroindústria familiar de Santo Antônio da Patrulha, RS 269

El mercado de miel de la agroindustria familiar de Santo Antônio da Patrulha, RS

The molasses market of the agribusiness family from Santo Antônio da Patrulha, RS

Ana Mônica Fitz de Oliveira
Matheus Shelton Ramos Miguel
Alex Leonardi

Structural and technical changes in Brazil: an analysis of the declining coefficients hypothesis from 2003 to 2013..... 282

Mudanças estruturais e técnicas no Brasil: uma análise da hipótese de coeficientes declinantes de 2003 a 2013

Cambios estructurales y técnicos en Brasil: un análisis de la hipótesis de la disminución de los coeficientes de 2003 a 2013

Henrique Morrone

O consumo de energia e emissões de CO2 na cadeia bovina de corte brasileira no período de 2000 a 2014: uma análise insumo-produto..... 300

Energy consumption and CO2 emissions in the Brazilian cutting chain in the period 2000 to 2014: an input-product analysis

Consumo de energía y emisiones de CO2 en la cadena de corte brasileña en el período 2000 a 2014: un análisis de entrada-producto

Marco Antonio Montoya
Eduardo Belisário Finamore
Luís Antônio Sleimann Bertussi
Thelmo Vergara Martins Costa

Eugênio Gudin e as contradições liberais na controvérsia do planejamento 339

Eugênio Gudin and liberal contradictions in the planning controversy

Eugênio Gudin y contradicciones liberales en la controversia de planificación

William Eufrásio Nunes Pereira
Leovigildo Melgaço Tolentino Neto

Brazil and the liquidity trap: are legislative adaptations necessary? 367
O Brasil e a armadilha da liquidez: são necessárias adaptações legislativas?
Brasil y la trampa de la liquidez: ¿son necesarias adaptaciones legislativas
Rodolfo Henrique Cerbaro
André Da Silva Pereira
Everton Bisinell

"Investir em pessoas em tempos de crise?" – estudo multicasos em indústrias de confecções 383
"Investing in people in times of crisis?" – multicases study in clothing industries
"¿Invertir en personas en tiempos de crisis?" – multi-estudio en industrias de ropa
Sandra Mara Berti
Anelise Rebelato Mozzato

The non-tariff costs of international trade in Brazil 407
Os custos não tarifários do comércio internacional no Brasil
Los costos no arancelarios del comercio internacional en Brasil
Orlando Monteiro Da Silva
Felipe Dias Gomes Moreira

Diretrizes para autores..... 430

Normas Revista *Teoria e Evidência Econômica* (UPF)..... 430

Apresentação

A revista *Teoria e Evidência Econômica*, vinculada à Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (Feac) da Universidade de Passo Fundo (UPF), está publicando o seu ano 24, número 51, referente ao período julho/dezembro de 2018.

Disponibilizamos esta nova edição com 8 artigos, envolvendo 17 autores e coautores em artigos construídos nos mais diversos temas de interesse. O primeiro artigo objetivou analisar as preferências dos consumidores de Maceió sob análise da elasticidade-preço da demanda de alface no município no período de 2008 a 2013. O segundo artigo investigou o mercado de melado da agroindústria familiar de Santo Antônio da Patrulha, RS.

Os artigos seguintes, mais técnicos, procuraram analisar as mudanças estruturais e técnicas do Brasil entre 2003 e 2013 e a relação do consumo de energia e das emissões de CO^2 na cadeia bovina de carne brasileira entre 2000 e 2014. No trabalho dos autores William e Leovigildo, por sua vez, o embate foi direcionado para Eugenio Gudin e as contradições liberais na controvérsia do planejamento. Rodolfo Cerbaro e seus coautores investigaram a questão da *liquidity trap* no Brasil. Sandra e Anelise investigaram se investir em pessoas em tempos de crise, estudo multicasos, é um negócio viável. E, por último, fechando esta edição, um estudo sobre a evolução dos custos não tarifários do comércio internacional do Brasil com o Mercosul e outros quatro blocos econômicos cujos países perfazem mais de 80% do comércio do Brasil.

Na expectativa de novas parcerias, esperamos que essas leituras possam criar estímulos e desafios entre os leitores e parceiros, no intuito de alavancar o conhecimento e a curiosidade. Um cordial abraço de agradecimento para todos os colaboradores da *Teoria e Evidência Econômica*.

Atenciosamente,

André da Silva Pereira
Editor
Revista Teoria e Evidência Econômica
Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis
Universidade de Passo Fundo

Elasticidade-preço da demanda: uma análise do consumo da alface no município de Maceió no período de 2008 a 2013

Arcenor Gomes Neto[*]
André Maia Gomes Lages[**]
Jonathan de França Santos[***]

Resumo

Este trabalho tem como objetivo identificar as preferências do consumidor de Maceió, tendo como ponto de partida a análise da elasticidade-preço da demanda de alface no município no período de 2008 a 2013. Entender esse comportamento é de suma importância para a implementação de políticas que incentivem a produção de alface, pois grande parte da produção está em poder de pequenos agricultores, bem como tendo em vista a importância do seu consumo para a rotina de uma alimentação saudável. A partir de dados disponibilizados pela Ideral-Ceasa, foi possível realizar estimativas econométricas a fim de observar como os consumidores se comportam quando o preço da alface sofre aumento, o que pode ser investigado a partir do conceito de elasticidade-preço da demanda.

Palavras-chave: Elasticidade-preço da demanda. Comportamento do consumidor. Preferência por alface.

[*] Bacharel em Ciências Econômicas (UFCG). Mestre em Economia Aplicada (UFAL). E-mail: arcenoreconomista@gmail.com
[**] Doutor em Economia da Industria e da Tecnologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003). Professor adjunto IV da Universidade Federal de Alagoas. E-mail: andre_lages@msn.com
[***] Graduando em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: jonathanfranca22@gmail.com

http://doi.org/10.5335/rtee.v24i51.9952

Submissão: 23/09/2019. Aceite: 18/10/2019.

Introdução

O consumo de alface no Brasil merece destaque por ser a hortaliça mais consumida, influenciado pelo incentivo da Organização Mundial de Saúde (OMS) para o consumo de tais produtos, pois, assim, pode-se aumentar a prevenção de algumas doenças, além da importância do hábito da alimentação saudável. Como observado por Claro e Monteiro (2010), estima-se que 2,7 milhões de mortes por ano, segundo a OMS, estejam associadas ao consumo insuficiente desses alimentos.

No Brasil, o consumo da alface é em média de 1,2 kg/ano por brasileiro, dado que, embora seja a hortaliça folhosa mais consumida no país, ainda está abaixo do recomendado pela OMS.

A comercialização da produção agrícola é, conforme Coelho (2007), um dos maiores problemas enfrentados por pequenos e médios produtores, que representam a maior parcela da produção de alface no país. Analisar a forma pela qual ocorre a comercialização se faz necessário, visto que é nesse momento que a produção se transforma em mercadoria, como apontam Carvalho e Costa (2011).

É nesse processo que, a partir de um preço dado pelo mercado, se define a quantidade ofertada. A partir de então, acontece a decisão de compra por parte do consumidor: adquirir ou não tal produto. Os produtos agrícolas, nos quais se insere a alface, possuem uma característica peculiar, visto que sofrem oscilações de preço devido à sua vulnerabilidade às condições climáticas, as quais podem colocar a perder toda uma safra, assim como aos fatores de sazonalidade de safra.

Dessa forma, o problema da presente pesquisa é: qual o comportamento da elasticidade-preço da demanda por alface em Maceió no período de 2008 a 2013? Assim, tem-se como objetivo geral entender esse comportamento a partir de dados disponibilizados pela Central de Abastecimento de Alagoas no período que vai de janeiro de 2008 a dezembro de 2013. Os objetivos específicos são: i) sinalizar como os consumidores tomam as decisões de quais bens consumir; ii) investigar como se dá a comercialização de bens agrícolas no Brasil; e iii) mostrar, com base na elasticidade-preço da demanda, resultados empíricos que expliquem o comportamento do consumidor.

Para a obtenção de tal análise, será utilizada a regressão por mínimos quadrados ordinários (MQO), acompanhada pelos testes que aumentam a confiabilidade de tal modelo. Esse tipo de investigação é de suma importância, por se tratar de uma demanda de produtos agrícolas, visto que esses possuem características

diferentes de outros bens, como de manufaturas e serviços, conforme explicam Unnevehr *et al*. (2010).

Para isso, o trabalho está estruturado da seguinte maneira: além desta breve introdução, faz-se uma análise geral do comportamento do consumidor, com apoio na literatura. Em seguida, procura-se entender como acontece a comercialização dos produtos agrícolas, pois é nessa fase que a produção estará à disposição dos consumidores como mercadorias. Após esse entendimento, será focado o mercado de hortaliças, em especial da alface, foco principal deste trabalho. Será ainda apresentada a metodologia utilizada, explicando a escolha do modelo simples por MQO, bem como a utilização dos testes. Destaca-se que será utilizado o modelo *log-log*. Com a obtenção dos resultados, faz-se a análise dos dados, seguindo, por fim, com as considerações finais.

Entendendo a demanda do consumidor

É de suma importância para o andamento da presente pesquisa entender o comportamento do consumidor, diante da vasta quantidade de bens ofertados pelo mercado. Faz-se uma análise geral de todos os tipos de bens e, em seguida, da demanda por alimentos, pois, como pode ser observado em Coelho (2007), o hábito de consumo alimentício está em constante mudança.

De acordo com Varian (1992), o objetivo de qualquer consumidor é o de encontrar no conjunto orçamentário a cesta de bens que esteja na curva de indiferença mais elevada, ou, em outras palavras, adquirir a cesta que lhe proporcione maior nível de satisfação de acordo com sua renda monetária, que é limitada.

Vale salientar, como já apontava Keynes (1964), que o consumo está em função da renda, princípio esse adotado na metodologia do estudo, pois, quanto maior a renda, consequentemente, o consumo tenderá a aumentar, de modo que os consumidores poderão adquirir bens que antes estavam impedidos por sua restrição orçamentária. Mas, passando dessa passagem macro para a microeconomia, o foco fica concentrado no resultado da elasticidade-preço da demanda.

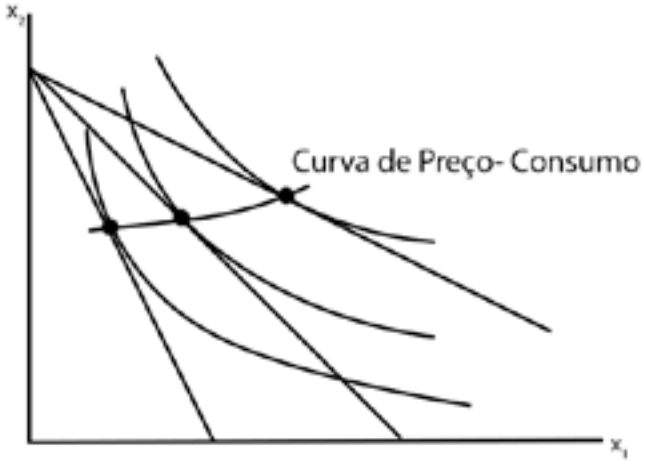
Explicando tal processo de forma gráfica, tem-se a Figura 1:

Figura 1 – Escolha dos consumidores

Fonte: Varian (1992, p. 78).

Na Figura 2, verifica-se uma curva preço-consumo que reflete uma possível diminuição de preço do bem 1, registrado no eixo horizontal. É a partir dos pontos de tangência entre a restrição orçamentária e as curvas de indiferença que podem ser extraídos os pontos da curva de demanda, quando a quantidade varia em função de variações do preço. No caso do gráfico apresentado na Figura 2, tem-se a variação da quantidade e do preço associado ao bem 1. São mantidos constantes os preços do bem 2 e a renda monetária. Tal análise, de acordo com Varian (2009), considera, portanto, outras variáveis, como preço do bem 2 e renda constantes (*ceteris paribus*).

Figura 2 – Curva de preço-consumo



Fonte: disponível em: http://www.ie.ufrj.br/intranet/ie/userintranet/hpp/arquivos/08_-_aula_08_-_t_cons_-_escolha.pdf. Acesso em: 18 jul. 2019.

Variações de preços: elasticidade-preço da demanda

Os preços dos produtos são influenciadores da escolha do consumidor, assim, qualquer alteração acarretará mudanças na demanda, ainda mais na atualidade, visto a existência de uma enorme gama de bens, que podem ser considerados bens substitutos, o que a princípio levará o consumidor a escolher aquele bem com menores preços. A presença de muitos bens substitutos concorreria para uma demanda mais elástica.

Tal comportamento pode ser exposto pela elasticidade-preço da demanda, que nada mais é, de acordo com Santana *et al*. (2014), que o grau em que a quantidade demandada responde às variações de preços.

$$E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

Varian (2009) chama atenção para o sinal da elasticidade, o qual será sempre negativo, visto que uma das características da curva de demanda é a sua inclinação decrescente.

As conclusões da elasticidade-preço seguem alguns pressupostos, como destaca Varian (2009, p. 276):

> If a good has an elasticity of demand greater than 1 in absolute value we say that it has an elastic demand. If the elasticity is less than 1 in absolute value we say that it has an inelastic demand. And if it has an elasticity of exactly 1, we say it has unit elastic demand.

Em outras palavras, se $E_p > 1$, a variação de 1% no preço, por exemplo, acarretará uma alteração maior que 1% na quantidade da demanda. Se $E_p < 1$, a mesma alteração provocará uma mudança na demanda em menores proporções, ou seja, menor que 1%. E, por fim, se $E_p = 1$, a variação percentual do preço ocasionará uma alteração de mesma proporção da demanda. Todavia, importa lembrar que os valores são apresentados na forma modular, para não se restringir aos valores negativos.

Mendes e Padilha Junior (2007) chamam a atenção para alguns fatores que podem afetar a elasticidade-preço da demanda, determinando, assim, uma maior ou menor elasticidade entre os produtos. Dentre eles, destacam-se:

a) a existência de bens substitutos, visto que bens que possuam substitutos possuem maior elasticidade, pois, se o preço desse bem aumentar, o consumidor terá a alternativa de adquirir outro bem com as mesmas características, porém com um preço menor em relação ao bem inicial;
b) o número de utilizações do bem, pois, quanto maior o número de utilizações que podem ser empregadas ao bem, maior será a sua elasticidade-preço;
c) a proporção da renda empregada no bem, visto que produtos que necessitam de grande parcela da renda tendem a ser mais elásticos do que aqueles com pequeno peso no orçamento do consumidor;
d) o grau de importância do bem ou simplesmente bem necessário, este por natureza tende a ser inelástico a variações do preço, pois, mesmo que seu preço aumente, ele é de grande importância para o consumidor;
e) o período, devido a uma maior elasticidade no longo prazo ocasionada pelas maiores informações de bens substitutos que o consumidor tende a possuir com o passar do tempo.

Os autores ainda chamam atenção para a existência do efeito novo consumidor, efeito renda e efeito substituição. O efeito novo consumidor acontece quando a redução do preço de um produto insere no mercado novos consumidores que antes estavam impedidos devido à sua renda. O efeito renda surge quando a queda no preço aumenta a renda real, dando maior poder de compra ao consumidor. E, por fim, tem-se o efeito substituição, em que a diminuição do preço de um produto aumenta a satisfação do consumidor, que pode adquirir maiores quantidades do bem frente ao seu substituto, que manteve o preço constante, por exemplo.

Comercialização de produtos agrícolas

O Brasil é um país de grande extensão territorial, o que causa uma produção agrícola com características heterogêneas, devido às particularidades de cada região. Uma análise simples está entre a Região Nordeste, conhecida por possuir uma parte da sua região com o clima seco, necessitando, assim, da especialização de produtos cultivados que sejam apropriados para essas condições. Também, tem-se a Região Sul, que possui regiões com fortes períodos chuvosos, de modo que se faz necessário o cultivo de produtos com essas propriedades. Assim, Coelho (2007) ressalta que a comercialização dos produtos é um dos maiores problemas enfrentados pelos pequenos e médios produtores.

Em se tratando da demanda de produtos agrícolas, considera-se de suma importância entender a sua comercialização, pois é um setor com impacto direto nos preços, influenciando a demanda do consumidor, que é o foco da presente pesquisa.

Como demonstram Carvalho e Costa (2011), a comercialização agrícola é a atividade mais complexa do sistema da agricultura, pois é nessa fase que a produção se transforma em mercadoria, sendo posta, assim, à disposição dos consumidores:

> A comercialização agrícola envolve a transferência de bens, no caso a produção agrícola ou produtos semiprocessados aos consumidores. Em seu aspecto funcionalista, a comercialização agrícola perpassa a teoria e a prática de comércio, envolvendo "[...] todas as atividades, funções e instituições necessárias à transferência de bens e serviços dos locais de produção aos de consumo" (STEELE, 1971, p. 23). Além disso, a comercialização compreende atividades que resultam "[...] na transformação de bens, mediante utilização de recursos produtivos – capital e trabalho – que atuam sobre a matéria-prima agrícola" (BARROS, 2007, p. 01) (CARVALHO; COSTA, 2011, p. 95).

Com a presença de tais características, conforme Rodrigues, Martins e Araújo (1997), os produtores necessitam se comportar como verdadeiros empresários, a partir de inovações, visto a forte exigência dos consumidores, que se deparam cada vez mais com uma enorme variedade de bens, e realizar periodicamente pesquisas de mercado, a fim de detectar variáveis que possam afetar a oferta de seus produtos e, consequentemente, os preços, que, por sua vez, interferem na demanda.

A alimentação – produção agrícola –, segundo Mendes e Padilha Junior (2007), é a primeira necessidade humana, seguida por vestuário, habitação, transporte, educação, cultura e lazer. Assim, a produção de alimentos é o segmento mais importante do agronegócio, que depende fundamentalmente das atitudes dos consumidores.

Assunção (2013) destaca a importância da Central de Abastecimento Atacadista para a comercialização dos produtos hortifrutigranjeiros tanto no atacado quanto no varejo, este em menor proporção. A maioria dos produtos repassados por essas centrais (Ceasa em Alagoas; Ceagesp em São Paulo) advém dos pequenos produtores, sendo, assim, um impulsionador da produção, pois, de certa forma, dá mais confiança aos produtores que contam com um canal de comercialização ajustado às necessidades de sua produção, dependendo do arranjo organizacional existente.

A cultivação de hortaliças no Brasil

O consumo de hortaliças é um aliado para uma vida saudável, como pode ser observado nos relatórios da OMS.[1] Assim, Claro e Monteiro (2010) associam o baixo consumo desses alimentos ao risco elevado de doenças, visto que, de acordo com a OMS, 2,7 milhões de mortes por ano estejam associados ao seu consumo insuficiente.

Diante disso, a OMS estimula o consumo de hortaliças, sendo alvo de políticas adotadas por governos para tentar, de certa forma, incentivar a sociedade a aumentar o hábito de consumo saudável. Um exemplo de política é o *Five a day fruits and vegetables for better health*, que estimula a população norte-americana a consumir cinco porções diárias de frutas e hortaliças (COELHO, 2007).

Melo e Vilela (2007) apontam a existência de uma centena de espécies cultivadas, o que leva as hortaliças a constituir um grupo muito diversificado, com

aproximadamente 60% da produção concentrada em propriedades familiares com menos de 10 hectares intensivamente utilizadas.

> As hortaliças são classificadas de acordo com suas partes comerciáveis em três grupos distintos, sendo eles: hortaliças fruto, das quais utilizam-se os frutos ou partes deles, como o tomate, melancia e o quiabo; hortaliças herbáceas, cujas partes comestíveis localizam-se acima do solo, sendo tenras e suculentas, como as folhas (alface, repolho, taioba), talos e hastes (aspargo, aipo), flores e inflorescências (couve-flor, brócolis); hortaliças tuberosas, que englobam as raízes (cenoura, beterraba, batata-doce, rabanete), os tubérculos (batata, cará), os rizomas (inhame) e os bulbos (alho e cebola) (FIGUEIRA, 2000 *apud* COELHO, 2007, p. 20).

Economicamente, de acordo com Coelho (2007), a produção de hortaliças gera uma receita líquida superior quando comparada a qualquer outra cultura temporária, porém, necessita de meios de escoamento de produção, como é o caso da Ceasa, já citada anteriormente.

As hortaliças possuem características que auxiliam a sua produção durante todo o ano. Dentre essas características, Camargo Filho e Mazzei (1992) destacam seu curto prazo para colheita.

A hortaliça mais consumida no Brasil: a cultura da alface

O segmento das hortaliças possui uma grande quantidade de produtos, cada qual com suas próprias características. Conforme Coelho (2007), a alface pertence ao grupo das hortaliças herbáceas, grupo do qual a parte comestível são aquelas encontradas acima do solo, como folhas, talos, hastes, flores e inflorescências.

A alface é uma das primeiras hortaliças consumidas cultivadas pelo homem, como pode ser observado no estudo de Santos *et al.* (2008), originada no Mediterrâneo, sendo atualmente a hortaliça folhosa ou herbácea mais consumida no Brasil, como constatado por Assunção (2013). Trata-se de uma cultura de grande importância econômica e alimentar, visto que esse tipo de produto traz benefícios para uma alimentação saudável devido às suas características.

> A importância da alface na alimentação e saúde humana se destaca por ser fonte de vitaminas e sais minerais, constituindo-se na mais popular dentre aquelas em que as folhas são consumidas. Seu consumo é feito *in natura*, e nessas condições apresenta a seguinte composição média, por 100 g: água: 94%; valor calórico: 18 Kcal; proteína: 1,3 g; extrato etéreo: 0,3 g; carboidratos totais: 3,5 g; fibra: 0,7 g; cálcio: 68 mg; fósforo: 27 mg; ferro: 1,4 mg; potássio: 264 mg; tiamina: 0,05 mg; riboflavina: 0,08 mg; niacina: 0,4 mg; vitamina C: 18,0 mg (OHSE *et al.*, 2001, p. 181).

Como acontece com a grande maioria dos produtos agrícolas, Rodrigues, Martins e Araújo (1997) chamam atenção para a sensibilidade da oferta da alface ocasionada pelas condições adversas de temperatura, fato também observado por Assunção (2013, p. 1-2):

> As alfaces do tipo Crespa, Lisa e Americana apresentam indicações de que os preços de novembro a março sofrem variações para baixo influenciadas pelas quantidades ofertadas no mercado atacadista. Esse fato é provocado pelo fator clima, pois, nesse período é onde se concentra o maior volume de chuvas no Estado de Goiás, período no qual a produção de alface é diminuída. As plantas de alface não se desenvolvem completamente quando expostas a um rigor hídrico muito alto, apresentando doenças de origens fúngicas e bacterianas.

Com isso, pesquisas caminharam para a solução deste problema, focando no melhoramento genético e na produção em locais protegidos, possibilitando, assim, a sua produção em todos os períodos do ano, aumentando, consequentemente, a oferta no período chuvoso e impedindo grandes oscilações de preços. Costa *et al*. (2010) chamam a atenção para a produção do tipo hidropônico, um sistema de produção intensificado e bem aceito no mercado. Santos *et al.* (2008) também ressaltam o crescimento desse sistema de produção, o qual proporciona uma melhor utilização da área disponível para o cultivo, o baixo tempo necessário para a colheita – diminuindo os riscos inerentes à produção –, a utilização eficiente de nutrientes e uma produção de elevada qualidade.

Para Santos (2011), alguns fatores podem explicar o motivo pelo qual a alface seja a hortaliça mais consumida no Brasil, como a facilidade na sua aquisição, o seu sabor, a sua elevada qualidade nutritiva e o seu baixo custo. Ainda segundo o autor, em média, os brasileiros consomem 1,2 kg/ano, o que está abaixo do recomendado pela OMS, apesar, mais uma vez, de ser a hortaliça mais consumida.

Metodologia

O presente trabalho foi elaborado a partir de dados sobre a produção e o preço da alface no município de Maceió, AL, obtidos pela Central de Abastecimento (Ceasa) de Alagoas durante o período de janeiro de 2008 a outubro de 2013,[2] fornecidos diariamente pelo Instituto de Desenvolvimento Rural de Alagoas (Ideral), que serão utilizados para alcançar o objetivo da presente pesquisa, que é a análise de elasticidade-preço da demanda.

A análise citada anteriormente foi calculada a partir de um modelo denominado de *log-log*, por Gujarati (2000), que permite verificar a relação da variação percentual de uma variável independente em outra dependente. Nesse caso, interessa justamente analisar o impacto da variação de preço da alface na sua quantidade de demanda.

Dessa forma, a utilização da estimação será por via da regressão por mínimos quadrados ordinários (MQO), como pode ser observado a seguir:

$$lnQ = a + \beta_2 lnP + u \qquad (1)$$

Sendo que:

a = $ln\beta_1$;

β_2 = coeficiente de inclinação que mede a elasticidade de quantidade (Q) em relação ao preço (P) ou, simplesmente, a elasticidade-preço da demanda;

Q = quantidade de demanda de alface;

P = preço da alface;

u = termo do erro.

Ainda segundo Gujarati (2000), o modelo é conhecido como *log-log* justamente pela sua linearidade nos parâmetros α e β_2 com os logaritmos das variáveis dependentes (Q) e variável independente (P).

Após a estimação da regressão por MQO, foram realizados o teste de Breush-Pagan e o teste White, para verificar a presença ou não de heterocedasticidade, em seguida foi realizado o teste de Durbin-Watson, com o intuito de verificar a presença de autocorrelação, dando, assim, maior robustez aos resultados obtidos com a regressão.

Resultados e discussões

Como supracitado, no caso dos produtos agrícolas, em especial da alface, objeto de estudo desta pesquisa, existe uma particularidade quando se analisa a demanda do consumidor, visto que são menos sensíveis às variações de preços, o que fica comprovado a seguir (Tabela 1).

Tabela 1 – Resultados do modelo MQO

Variáveis	Coeficiente	Desvio padrão	p>z
lnQ	1,324807	0,1138222	0,000
Constante	6,750999	0,355645	0,000
Nº de observações	69		
R-squared	0,6691		
Adj R-squared	0,6642		

Fonte: elaboração dos autores.

De acordo com a regressão apresentada, pode-se observar que o aumento de 1% no preço da alface – representado por lnP – acarreta uma variação positiva da demanda – representado por lnQ – por alface em cerca de 1,32%, ou seja, os consumidores continuam comprando alface mesmo que seja constatado um aumento nos preços. A variável explicativa lnP mostra-se estatisticamente significante ao nível de significância de 5%, que pode ser constatado pelo valor t. Pode-se, ainda, afirmar que 66,91% das variações ocasionadas na demanda por alface se explica por alterações do preço, de acordo com o $R^{2,}$ e de acordo com o R^2 ajustado, esse índice continua aceitável, sendo de 66,42%.

A partir da hipótese de existência ou não de heterocedasticidade, foram realizados os testes de Breush-Pagan e White, para dar maiores poderes de explicação e de confiança ao modelo, como será apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Teste de heterocedasticidade

Breush-Pagan	White
chi2 (1) = 1,68	chi2 (2) = 5,87
Prob > chi2 = 0,1953	Prob > chi2 = 0,0531

Fonte: elaboração dos autores.

De acordo com o teste de Breush-Pagan, é necessário considerarmos duas hipóteses.

H_0 = Homocedasticidade

H_1 = Heterocedasticidade

Com os resultados obtidos pelo teste, não rejeitamos a hipótese nula, o que permite afirmar que não existe a presença de heterocedasticidade no modelo.

A fim de confirmar o resultado anterior, o teste White serve para detectar a presença de heterocedasticidade. Da mesma forma que o teste de Breush-Pagan, o teste White tem o mesmo resultado, o que permite afirmar de forma convicta que a regressão utilizada está livre da presença da heterocedasticidade.

Além desses testes, outros podem ser encontrados na bibliografia referente ao tema, para a averiguação de outros problemas que podem enfraquecer a análise aqui disponibilizada. Assim, a seguir será demonstrado o teste de Durbin-Watson (DW), que permite analisar se existe autocorrelação entre as variáveis (Tabela 3).

Tabela 3 – Teste de autocorrelação

Durbin-Watson
Durbin-Watson d-statistic (2,69) = 1,05055

Fonte: elaboração dos autores.

De acordo com o resultado do teste DW, pode-se afirmar que não existe a presença de autocorreção. Assim, confirmando que o modelo está livre de tais problemas, pode-se afirmar que o modelo atende as suposições necessárias para ser considerado linear, dando confiabilidade aos resultados obtidos.

Entendendo o resultado da elasticidade-preço da demanda da alface em Maceió

Na regressão por MQO anteriormente realizada, pode ser observado que a demanda responde de forma positiva às variações de preço, mais precisamente a variação percentual de 1% nos preços, acarretando uma variação positiva na quantidade da demanda de aproximadamente 1,32%.

Tal comportamento pode parecer entranho, visto que mesmo com um aumento dos preços os consumidores continuam a demandar alface. Faz sentido esse comportamento? A resposta viável para esse resultado pode ser observada nos fatores que podem influenciar no comportamento da elasticidade-preço da demanda, como já ressaltado no presente trabalho.

Dentre os motivos que influenciam esse comportamento do consumidor, de acordo com Mendes e Padilha Junior (2007, p. 74), temos:

> A proporção da renda gasta com o produto. A demanda de produtos que absorvem grande parcela da renda dos consumidores deve ser mais inelástica do que a de bens cujos dispêndios apresentam baixa percentagem da renda. A demanda por bens de preços elevados, que respondem por uma grande proporção da renda, será relativamente sensível ao preço, como é o caso de automóveis, casas, geladeiras, televisões, videocassetes, móveis, entre outros.

Então, esse fator demonstrado em Mendes e Padilha Junior (2007) esclarece o motivo pelo qual a demanda por alface em Maceió continua positiva mesmo com uma variação do preço para cima. Poderia ser considerado o caso do bem de Giffen, já que rompe com a lei da demanda, mas mereceria maior aprofundamento da análise, o que não é permitido pelas limitações das informações contidas nos dados.

Considere-se, então, que alface é um produto com baixo peso na cesta do consumidor, assim, uma variação positiva do preço terá baixo custo para o consumidor, que continuará a demandar tal produto, por motivos também já analisados anteriormente. Santos (2011) elege como responsáveis por tal comportamento a facilidade para sua aquisição, o sabor, a qualidade nutritiva e, sobretudo, o seu baixo custo. Deve ser lembrado ainda que a alface é sempre recomendada em dietas com orientação nutricional, então seu baixo peso no orçamento talvez justifique desconsiderar um aumento nos preços como forma de reduzir sua participação nas cestas de bens consumidos pelas famílias sinalizadas indiretamente naquela amostra. Contudo, os dados da Ceasa representam uma população estatística do que aconteceu naquele período referente ao comércio de alface naquela central atacadista.

Considerações finais

A presente pesquisa teve como principal objetivo analisar o comportamento da elasticidade-preço da demanda da alface no município de Maceió, considerando as limitações do modelo *log-log* por MQO para a obtenção dos resultados expostos.

Para entender a elasticidade-preço, se fez necessário relembrar alguns conceitos microeconômicos para o comportamento do consumidor, ator de suma importância para a continuidade deste trabalho.

Varian (1992) destaca que qualquer consumidor tem como objetivo maximizar sua utilidade, o que pode ser obtido a partir da aquisição da melhor cesta de bens com a sua renda monetária, sendo esta a escolha ótima do consumidor.

Considerando que algumas variáveis podem sofrer alterações ao longo do tempo, Varian (2009) considera importante a análise da elasticidade-preço da demanda, que, segundo Santana *et al.* (2014), nada mais é do que o grau em que as quantidades de demanda sofrem alterações por variações nos preços.

Em se tratando da demanda por alimentos, a análise possui um fator peculiar, visto que esses produtos sofrem constantes oscilações de preços durante todo o ano, pois são vulneráveis às variações climáticas, assim como às variações consequentes de períodos de safra e entressafra.

O consumo de hortaliças vem crescendo no Brasil, embora ainda esteja abaixo do recomendado pela OMS, como observado por Claro e Monteiro (2010), que afirmam que o consumo desses produtos diminui a incidência de doenças, complementando, assim, um hábito de alimentação saudável.

Assim, a alface é a hortaliça folhosa mais consumida no Brasil, com grande parte da sua produção em poder de pequenos e médios produtores, devido à facilidade para o seu cultivo, processo que pode ser executado em pequenas áreas de terra de forma manual. Santos (2011) relata que os brasileiros consomem em média 1,2 kg/ano de alface, valor abaixo do recomendado pela OMS.

Após a análise dos resultados obtidos, pela estimação por MQO, pode-se perceber que a elasticidade-preço da demanda por alface é positiva (1,32%), o que significa que, embora os preços aumentem, a demanda por alface continua crescendo. Isso pode ser explicado também, conforme Mendes e Padilha Junior (2007), porque os produtos que possuem baixo peso na cesta dos consumidores sejam inelásticos às variações de preço, pois essas variações pouco influenciam na renda do consumidor. Por esse motivo é que a demanda por alface será mais apropriadamente um caso peculiar de um bem de Giffen. Os resultados foram além do que pode ser considerado como inelasticidade.

Price elasticity of demand: an analysis of lettuce consumption in the municipality of Maceió from 2008 to 2013

Abstract

This work aims to identify the consumer preferences of Maceió, starting with the analysis of price elasticity of lettuce demand in the municipality from 2008 to 2013. Understanding this behavior is extremely important for the implementation of policies that because most of the production is in the hands of small farmers, as well as the importance of their consumption for the routine of healthy eating. Based on data provided by Ideral-Ceasa, it was possible to make econometric estimates in order to observe how consumers behave when the price of lettuce increases, which can be investigated from the concept of price elasticity of demand.

Keywords: Price elasticity of demand. Consumer behavior. Lettuce preference.

Elasticidad de precio de la demanda: un análisis del consumo de lechuga en la ciudad de Maceió de 2008 a 2013

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo identificar las preferencias de los consumidores en Maceió, teniendo como punto de partida el análisis de la elasticidad precio de la demanda de lechuga en el municipio de 2008 a 2013. Comprender este comportamiento es de suma importancia para la implementación de políticas que Fomentar la producción de lechuga, ya que gran parte de la producción está en manos de los pequeños agricultores, así como la importancia de su consumo para la rutina de una alimentación saludable. A partir de los datos proporcionados por Ideral-Ceasa, fue posible hacer estimaciones econométricas para observar cómo se comportan los consumidores cuando aumenta el precio de la lechuga, lo que puede investigarse desde el concepto de elasticidad precio de la demanda.

Palabras clave: Elasticidad precio de la demanda. Comportamiento del consumidor. Preferencia por la lechuga.

Classificação JEL: D11, Q11, Q13

Notas

[1] Disponível em: www.who.int/eportuguese/publications/pt/. Acesso em: 10 fev. 2018.
[2] Destaca-se a ausência do mês de agosto de 2009 por falta de dados disponibilizados pela Ceasa.

Referências

ASSUNÇÃO, Paulo E. V. Relações de preços na comercialização de alface em Goiânia. *Scientia Plena*, Sergipe, v. 9, n. 7 (A), p. 22-36, 2013.

CAMARGO FILHO, Waldemar P. de; MAZZEI, Antonio R. Variação estacional de preços de hortaliças e perspectivas de mercado. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 22, n. 9, p. 33-56, set. 1992.

CARVALHO, Diana Mendonça; COSTA, José Eloízio da. Comercialização agrícola no Brasil. *OKARA: Geografia em Debate*, Paraíba, v. 5, n. 1, p. 93-106, 2011.

CLARO, R. M.; MONTEIRO, C. A. Renda familiar, preço de alimentos e aquisição domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil. *Revista Saúde Pública*, São Paulo, v. 44, p. 1014-1020, 2010.

COELHO, Kenia de Souza. *Perfil do consumidor de hortaliças frescas e processadas no município de Campos dos Goytacazes - RJ*. 2007. 86 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Curso de Produção Vegetal, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2007.

GUJARATI, D. N. *Econometria básica*. Tradução de Ernesto Yoshida. 3. ed. São Paulo: Pearson Mabron Boobs, 2000.

KEYNES, J. M. *The general theory of employment, interes and Money*. New York: Hancourt, Brace, Jovanovitch, 1964.

MELO, P. C. T.; VILELA, N. J. *Importância da cadeia produtiva brasileira de hortaliças*. Reunião Ordinária da Câmara Setorial da Cadeia 13. Produtiva de Hortaliças/ MAPA. Brasília, 2007.

MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA JUNIOR, João Batista. *Agronegócio*: uma abordagem econômica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

OHSE, Silvana *et al*. Qualidade de cultivares de alface produzidos em hidroponia. *Scientia Agrícola*, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 181-185, 2001.

RODRIGUES, A. B.; MARTINS, M. I. E. G.; ARAÚJO, J. A. C. Avaliação econômica da produção de alface em estufa. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 27-35, mar. 1997.

SANTANA, Daline da Silva *et al*. Elasticidade-preço da demanda: uma análise comparativa entre Maçã Nacional e Laranja Lima no mercado alagoano. *In*: SOBER NE: NOVOS DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO, 1., 2014. *Anais* [...]. Caruaru, 2014. p. 1-18.

SANTOS, Ademir Oliveira *et al*. Produção de alface hidropônica: uma abordagem pela dinâmica de sistemas. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTENMAS, 4, 2008. *Anais* [...]. Franca, SP Uni-FACEF, 2008.

SANTOS, Carlos Allan Pereira dos. *Produção da alface crespa e umidade do solo em função de diferentes fontes de matéria orgânica e cobertura do solo*. 2011. 59 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Curso de Agroecossistemas, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2011.

UNNEVEHR, Laurian *et al*. *Food and Consumer Economics.* 2010. Disponível em: https://academic.oup.com/ajae/article/92/2/506/88719. Acesso em: 19 abr. 2018.

VARIAN, H. R. *Intermediate Microeconomics*: a Modern Approach. 8. ed. New York: W.W. Norton & Co, 2009.

VARIAN, H. R. *Microeconomic Analysis*. 3. ed. New York: WW Norton, 1992.

O mercado do melado da agroindústria familiar de Santo Antônio da Patrulha, RS

Ana Mônica Fitz de Oliveira[*]
Matheus Shelton Ramos Miguel[**]
Alex Leonardi[***]

Resumo

Santo Antônio da Patrulha, no estado do Rio Grande do Sul, é um município com cerca de 42.220 habitantes. O cultivo da cana-de-açúcar, mais especificamente a produção do melado, diversificou-se em variados produtos obtidos a partir desse, os quais levaram o município a ser reconhecido por sua produção de rapadura. A partir dessa realidade, o objetivo da pesquisa é analisar a estrutura de mercado do melado da agroindústria familiar de forma a contribuir com o desenvolvimento do setor e da região. Os dados foram analisados a partir do índice Herfindhal-Hirschmann Index. O índice encontrado foi de 880.773, o que significa que o mercado não está concentrado, indicando que há competição entre os produtores. Isso leva a implicações nas condições de venda desses produtos em Santo Antônio da Patrulha.

Palavras-chave: Concentração de mercado. Agroindústria familiar. Melado.

[*] Graduada em Engenharia Agroindustrial Agroquímica pela Universidade Federal do Rio Grande (2018). Mestranda em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande na linha de pesquisa de Tecnologias Gerenciais. E-mail: ana.monica89@hotmail.com

[**] Filiação: Bolsista PIBIC/CNPq e Graduando em Engenharia Agroindustrial: Agroquímica na FURG, Campus Santo Antônio da Patrulha - RS. E-mail: sheltonmiguel.02@gmail.com

[***] Professor Adjunto de Economia nas Engenharias Agroindustriais na Universidade Federal do Rio Grande, Campus Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: alleo123@gmail.com

http://dx.doi.org/10.5335/rtee.v24i51.9845

Submissão: 30/08/2019. Aceite: 10/10/2019.

1 Introdução

Santo Antônio da Patrulha é, reconhecidamente, importante produtor de derivados da cana-de-açúcar, os quais estão entre suas principais atividades econômicas e fazem parte não apenas de uma cadeia produtiva, mas de todo um sistema, formando uma estrutura de mercado que deve ser conhecida e analisada visando seu crescimento, para ajudar na promoção do desenvolvimento local. A busca por esse desenvolvimento, então, passa por um conjunto de estudos capazes de identificar e indicar as ações necessárias nesse sentido.

A análise da estrutura de mercado de melado da agroindústria familiar da cana-de-açúcar, bem como a concentração desse setor, é uma forma de identificar como a indústria está distribuída em termos de produção e participação no mercado. Além disso, permite uma clara noção das articulações econômicas referentes à competitividade.

Para Bain (1968), um dos precursores do estudo da organização industrial, essa análise em um país é o exame do comportamento do conjunto de empresas que competem entre si numa mesma indústria, sejam elas grandes ou pequenas. Nessa perspectiva, conforme Kupfer e Hasenclever (2002), o entrelaçamento de cadeias produtivas é comum, sendo que muitas se repartem e outras se juntam, e não há por que presumir que a teia de cadeias produtivas se espalhe, de maneira uniforme, sobre a estrutura econômica.

Por isso, entre os aspectos que podem contribuir para o desenvolvimento local, através da geração de emprego, renda e melhor nível de bem-estar social, a partir da análise da estrutura e concentração não apenas do melado, mas dos demais derivados da agroindústria da cana-de-açúcar, no município de Santo Antônio da Patrulha, estão a apresentação e a definição de estratégias competitivas para inserção em outros mercados regionais, a redução de custos como forma de tornar essa indústria mais eficiente, além das possibilidades de se beneficiar de economias de escala e integração vertical, da diferenciação e do desenvolvimento de produtos, preços, entre outros.

A partir disso, esta pesquisa tem como principal objetivo analisar a estrutura de mercado do melado, na agroindústria da cana-de-açúcar, no município de Santo Antônio da Patrulha, para contribuir com aspectos relevantes para o crescimento do setor e, em consequência, para o desenvolvimento da região. Especificamente, busca-se medir o índice de concentração, a partir dos dados da área plantada e da

produção de melado, que nesse município é o principal derivado dessa agroindústria, além de tentar compreender o funcionamento do mercado, da comercialização e do preço desse produto. Esses objetivos serão alcançados por meio de entrevistas abertas com os produtores familiares e com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio Grande do Sul (Emater/RS), que presta assistência, e, também, utilizando a análise estatística para se obter o índice de concentração Herfindhal-Hirschman Index (HHI), que considera a produção de cada agroindústria, sendo descrito na seção que trata sobre o método.

Outro aspecto que surge a partir do estudo dessa agroindústria familiar e que deve ser considerado é a formação de uma organização informal dos produtores de melado, o Programa Puro Engenho, coordenado pela Emater/RS de Santo Antônio da Patrulha, principalmente, que tem como principais objetivos a assistência técnica conjunta, no sentido de adequar as agroindústrias às especificidades técnicas, além de auxiliar na elaboração de projetos e de um melhor planejamento e controle da produção.

Dessa forma, o trabalho está estruturado, a partir dessa introdução, da seguinte maneira: na segunda seção, é apresentado o referencial teórico acerca da concentração de mercado e caracterização regional, bem como uma descrição do Programa Puro Engenho; na terceira seção, é apresentado o método; na quarta, os resultados; e, por fim, as considerações finais.

2 Referencial teórico

O objetivo deste referencial é apresentar, inicialmente, aspectos teóricos e conceituais relacionados à concentração dos mercados. Em seguida, caracterizar a região, destacando o município de Santo Antônio da Patrulha e a produção do melado, entre os derivados da cana-de-açúcar, bem como descrever o papel do Programa Puro Engenho, como uma forma de organização dos produtores.

2.1 Concentração de mercado

É fundamental analisar e quantificar a concentração dos mercados, para que se possa avaliar a estrutura de mercado, identificando, a partir daí, os pontos relevantes da sua natureza, como a competitividade e os demais elementos que

interferem na conduta e no desempenho das empresas, sejam elas de grande porte ou familiares, como é o caso desse trabalho. Analisar a concentração de mercado parte do pressuposto de entender como uma indústria está distribuída quanto à sua produção e à participação por meio das suas firmas num dado mercado, além das suas capacidades de determinar preço e influenciar nas decisões da cadeia produtiva.

De acordo com George e Joll (1983), a concentração refere-se à distribuição conforme o tamanho das firmas que vendem um dado produto, constituindo uma dimensão de grande significância da estrutura de mercado, pois desempenha, desse modo, um importante papel no desempenho e comportamento da empresa. Já, para Labini (1980), a concentração é um processo voltado para a busca de uma crescente eficiência técnica e econômica.

Conforme afirma Bain (1968), a estrutura de mercado faz referência às características da organização que determinam as relações entre os agentes, constituindo, então, uma parte importante do ambiente competitivo das firmas, pelo motivo de exercerem influência sobre o padrão de concorrência. Dessa forma, as características de estrutura de mercado interferem estrategicamente na natureza da competição e determinação de preços dentro do mercado.

Além disso, Porter (1993) afirma que a análise estrutural das indústrias deve ser examinada pela ótica da estratégia competitiva, a qual deve nascer de um conhecimento detalhado da sua estrutura e da maneira pela qual ela se modifica. Possas (1985) considera relevantes os conceitos tradicionais de estrutura de mercado, condições de entrada de possíveis concorrentes, acumulação de lucros, progresso técnico e evolução da estrutura organizacional da firma perante os concorrentes.

Para Possas, Fagundes e Pondé (1998), estrutura de mercado se define como o ambiente em que se inserem os agentes, descrevendo-se a partir do número de firmas, da distribuição de suas quotas de participação, do grau de homogeneidade dos produtos, da proximidade dos substitutos, das condições de entrada e saída, do nível de integração vertical da atividade e das informações de que dispõem os agentes.

Quanto à classificação dos mercados, Farina (2000) seleciona os mercados como competitivos, oligopólios concentrados, oligopólios diferenciados, oligopólios competitivos e monopólios. Nos mercados competitivos, o produto é homogêneo e o mercado é fragmentado, existe uma baixa diferenciação e ausência de barreiras de entrada. Por sua vez, os oligopólios concentrados mantêm a concentração elevada,

o produto é homogêneo e elevadas barreiras técnicas estão presentes. Ainda, nos oligopólios diferenciados, percebe-se concentração elevada, diferenciação no produto e, dessa forma, a existência de barreiras técnicas (FARINA, 2000).

Conforme as distinções feitas por Farina (2000), os oligopólios competitivos passam a existir quando a concentração é alta, os produtos são diferenciados e existem barreiras de diferenciação. Por sua vez, o monopólio é a situação em que apenas uma firma ou um mercado atua pelo motivo das altas economias de escala, situação essa ligada aos fatores como barreiras de entrada, economias de escopo, custos de transação e especificidade dos ativos.

Segundo Souza (1980), o grau de concentração observado em um mercado constitui um indicador da sua estrutura, ou seja, um pequeno valor do grau de concentração é entendido como uma amostra nas proximidades da concorrência perfeita, já se esse valor se mostrar alto, entende-se que existem estruturas oligopolistas nesse mercado.

2.2 Caracterização local e o Programa Puro Engenho

O Conselho Regional Metropolitano Delta do Jacuí (Corede Metropolitano Delta do Jacuí), no qual o município de Porto Alegre está incluído, conta com uma população total de 2.558.885 habitantes e uma área de 5.651,4 km² (FEE, 2016). Santo Antônio da Patrulha é um dos dez municípios integrantes, contando com uma população de 42.220 habitantes, uma área de 1.049,8 km², PIB total de R$ 886.392 e PIB *per capita* de R$ 21.318,25.

Para Wandscheer e Bastian (2010), as principais características que se destacam no município são os potenciais agrícolas, principalmente os relacionados ao cultivo da cana-de-açúcar, trazida em 1770 pelos colonizadores portugueses. Com o passar do tempo, a cultura agrícola da cana-de-açúcar expandiu-se de tal modo a tornar-se parte da cultura do município, integrando parte da história e base econômica da região.

Ainda de acordo com Wandscheer e Bastian (2010), inicialmente, o cultivo de cana era voltado principalmente para a produção de cachaça, contudo, ao longo dos anos, os produtos começaram a se diversificar, não mais produzindo apenas cachaça, como também novos produtos que vieram "incrementando" essa cultura, como a rapadura, em suas várias formas conhecidas, "puxa", "massenta", "quebra-queixo", "pé-de-moleque", além de melado e caldo de cana.

Ao mesmo tempo em que a produção se diversificou, a forma de produzir também foi alterada. No início, o cultivo agrícola e o manejo da cana-de-açúcar eram bastante primitivos, com o passar do tempo, o avanço da tecnologia afetou também o cultivo e a produção, tornando-o um setor industrializado.

De acordo com Ferreira e Barcelos (2006), com essa evolução, viu-se que era necessária uma medida para articular e qualificar a cadeia produtiva, além de ajudar os produtores em suas possíveis dificuldades relacionadas à produção e à comercialização.

Então se iniciou o Programa Puro Engenho, que, segundo informações da Emater/RS de Santo Antônio da Patrulha, visa a uma qualificação, além de atender os produtores com suas dúvidas e dificuldades no âmbito da produção. Esse acompanhamento é realizado pela própria Emater/RS por meio da prestação de assistência técnica aos agricultores no cultivo da cana-de-açúcar, da elaboração de projetos de crédito, de licença ambiental, além de planejamento e elaboração da planta baixa da agroindústria.

Ainda, a colaboração da Emater/RS se destaca desde a participação na capacitação e na elaboração do manual de boas práticas de produção, por meio de treinamentos oferecidos aos produtores, até a identificação de novos mercados para comercialização dos produtos.

Dessa forma, no novo contexto da produção qualificada instituída pelo programa citado, o produto, que antes era comercializado apenas na região, passou a fazer parte da cadeia produtiva de outro produto típico da região, a rapadura, que é produzida por empresas especializadas e já com reconhecimento no mercado regional, sendo comercializada inclusive fora do estado do Rio Grande do Sul, devido à sua qualidade e ao histórico cultural.

Desde a implantação do programa, houve significativas mudanças observadas no setor da produção de melado, como melhores acondicionamento, armazenagem e qualidade do produto, além de maior valor agregado aos produtos comercializados e da regulamentação de contratos de compra do melado com as fábricas da região que o utilizam como matéria-prima.

3 Método

Torna-se importante mensurar a concentração em um mercado para realizar uma análise da sua estrutura, identificando quais são os elementos relevantes dessa configuração e, assim, conhecendo as possibilidades no sentido de ações, sejam elas em termos de negociação de quantidades ou preços, por parte das agroindústrias familiares de melado de Santo Antônio da Patrulha.

Para alcançar o objetivo deste trabalho, os dados foram analisados por intermédio do índice de concentração Herfindhal-Hirschman Index (HHI). O método indica o tamanho e o número das firmas envolvidas em um setor. Sua definição básica é o somatório das parcelas de mercado ao quadrado, esse somatório, quando se aproxima de 10.000, indica um mercado concentrado; quando se aproxima de 0, indica a existência de um mercado não concentrado (POSSAS *et al.*, 2002).

De acordo com Possas *et al.* (2002), em um mercado semelhante ao de concorrência perfeita, o valor das participações individuais de mercado é baixo, e o HHI tende a aproximar-se de 0. De outro modo, quando há apenas uma empresa que domina o mercado, sua participação é então de 100%, correspondendo ao HHI de 10.000, e esse regime aproxima-se então da definição de monopólio.

O HHI considera todas as firmas da indústria, sendo calculado pela Fórmula 1.

Fórmula (1)

$$HHI = \sum_{i=1}^{n} Si^2$$

Em que:

n = número de firmas no mercado;

Si = participação da i-ésima firma no mercado.

O Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) lançou, em julho de 2016, a versão definitiva do *Guia para análise de atos de concentração horizontal*, e no seu entendimento: (i) os mercados desconcentrados refletem um HHI abaixo de 1.500 pontos; (ii) os mercados moderadamente concentrados refletem um HHI entre 1.500 e 2.500 pontos; e (iii) os mercados altamente concentrados refletem um HHI acima de 2.500 pontos.

3.1 Coleta e análise de dados

Foram entrevistados 15 produtores de agroindústrias familiares que fazem parte do Programa Puro Engenho, com acompanhamento da Emater/RS local, de um total de 16 produtores que produzem melado no município de Santo Antônio da Patrulha. A coleta dos dados ocorreu em 2015, de modo que os dados se referem à safra de 2014.

As informações da Emater/RS de Santo Antônio da Patrulha foram obtidas por meio de entrevistas abertas, já os dados coletados sobre as agroindústrias foram pela utilização de entrevistas fechadas, questionando sobre a área de cana-de-açúcar cultivada na propriedade e a quantidade de melado produzida. No entanto, identificou-se que não há um controle da produção por parte dos produtores, apenas da área plantada. Então, foi utilizada a estimativa de 8.400 Kg de melado/hectare, informada pela Emater/RS sobre a produtividade por hectare de cana-de-açúcar colhida, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Dados de produção de agroindústrias de melado no interior de Santo Antônio da Patrulha

Produtor	Área cultivada (hectares)	Quantidade de melado produzida (Kg)
1	5	42.000
2	6	50.400
3	2	16.800
4	5	42.000
5	4	33.600
6	5	42.000
7	13	109.200
8	7	58.800
9	3	25.200
10	5	42.000
11	2,3	19.320
12	10	84.000
13	2	16.800
14	5	42.000
15	3	25.200

Fonte: elaboração dos autores com base nos dados coletados, 2015.

Resultados

A partir da quantidade de melado produzida, percebe-se a parcela de atuação de cada agroindústria inclusa na pesquisa sobre o mercado de produção de melado da região, partindo para o cálculo e a análise do HHI.

A princípio, foram somadas as quantidades individuais de melado produzidas, a seguir, cada quantidade individual foi dividida por esse total, fornecendo a participação individual de cada uma das agroindústrias no mercado. A próxima etapa foi calcular o somatório dos quadrados dessas participações individuais, para se obter, então, o HHI, conforme mostra a Tabela 2. A partir dos dados da Tabela 2, pode-se determinar a área total de 77,3 hectares de cana-de-açúcar que é cultivada no município de Santo Antônio da Patrulha, resultando em uma produção total de 649.320 Kg de melado, para o ano de 2014.

Tabela 2 – Cálculo das participações individuais das agroindústrias no mercado e do HHI

Produtores	Área cultivada (hectares)	Quantidade de melado produzida (kg)	Participação individual no mercado	Quadrado das participações individuais
1	5	42.000	6,47	41,84
2	6	50.400	7,76	60,25
3	2	16.800	2,59	6,69
4	5	42.000	6,47	41,84
5	4	33.600	5,17	26,78
6	5	42.000	6,47	41,84
7	13	109.200	16,82	283,83
8	7	58.800	9,06	82
9	3	25.200	3,88	15,06
10	5	42.000	6,47	41,84
11	2,3	19.320	2,98	8,85
12	10	84.000	12,94	167,36
13	2	16.8000	2,59	6,69
14	5	42.000	6,47	41,84
15	3	25.200	3,88	15,06
Total	77,3	649.320	100	880,7773
Média	5,2	43.288	6,67	-

Fonte: elaboração dos autores com base nos dados coletados, 2015.

Mesmo que dois dos produtores se destaquem com uma área plantada de 10 e 13 hectares, significativamente maior que a média de 5,2 hectares, e, consequentemente, na quantidade produzida de melado, já que o cálculo foi realizado a partir

de uma produtividade média (8.400 Kg de melado/hectare), o índice HHI, que resultou no valor de 880,7773, na soma dos quadrados das participações individuais, segundo a definição descrita no método, mostra que o mercado não é concentrado, pois o valor é mais próximo de 0. Em outras palavras, a estrutura de mercado do melado da agroindústria da cana-de-açúcar, no município de Santo Antônio da Patrulha, é concorrencial, o que determina as condições em que os produtores atuam nesse mercado.

Essas condições significam que os produtores de melado não têm poder sobre a determinação do preço, mesmo que estejam produzindo um dos principais insumos de um produto que possui apelo comercial em Santo Antônio da Patrulha, pois o município é reconhecido regionalmente por sua tradição na produção da rapadura, o que é relevante do ponto de vista da participação do município na caracterização do produto.

Outro resultado que pode ser observado a partir da entrevista aberta com a Emater/RS local é que, ao longo da existência do Programa Puro Engenho, o número de produtores participantes cresceu, no entanto, não houve mudança significativa na área plantada de cada produtor, também foi observada uma maior qualidade do melado, a partir de melhorias no acondicionamento e na armazenagem, o que tem resultado na negociação de contratos de venda com as empresas produtoras de rapadura.

Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi analisar a estrutura de mercado do melado da agroindústria da cana-de-açúcar no município de Santo Antônio da Patrulha. Para isso, foi utilizado o cálculo do índice HHI, a partir dos dados de produção obtidos em entrevistas com os produtores familiares e com a Emater/RS local. Ainda, para contribuir na análise, o referencial teórico mostrou a importância de se conhecer o mercado e a sua concentração, bem como a caracterização e a importância dessa agroindústria para o município e as intenções do Programa Puro Engenho ao envolver o conjunto dos produtores familiares.

O resultado do índice HHI, obtido a partir do cálculo dos dados relativos à produção de melado estimada pela área cultivada de cana-de-açúcar, considerando uma produtividade média de 8.400 Kg de melado/hectare, foi de 880,7773. Segundo

a definição descrita no método, que vai de 0 a 10.000, o mercado não é concentrado, ou seja, a estrutura do mercado do melado é concorrencial. Isso determina a forma com que os produtores atuam nesse mercado, desde a menor possibilidade de determinar preço até uma situação adversa em relação às condições colocadas pelas empresas produtoras de rapadura e outros derivados que utilizam o melado como insumo, mesmo o melado sendo um importante insumo, ainda mais quando produzido no município, para caracterizar a rapadura como um produto local, dado o reconhecimento do vínculo cultural e histórico entre de Santo Antônio da Patrulha e esse produto.

O Programa Puro Engenho, que é constituído por um grupo informal de produtores, coordenados pela Emater/RS local, conforme entrevista aberta com a própria Emater/RS, apresentou um número crescente de produtores desde que foi criado. Entre as observações sobre o resultado desse agrupamento, destaca-se que não houve alteração da área plantada por produtor familiar, no entanto, com ajuda da assistência técnica, foi observada uma maior qualidade do melado, a partir de melhorias no acondicionamento e na armazenagem, o que tem resultado na negociação de contratos de venda com as empresas produtoras de rapadura.

Por fim, entre as ações que podem ser identificadas e que podem contribuir para o crescimento do setor e o desenvolvimento da região, pode ser indicada a formalização do grupo que faz parte do Programa Puro Engenho, com o objetivo inicial de ganhar poder de barganha, tanto nas negociações com a indústria da rapadura e outros derivados do melado quanto com os fornecedores de insumos para o cultivo da cana-de-açúcar e equipamento para industrialização do melado. Ainda, é fundamental que esses produtores iniciem um processo de gestão da produção, a partir de um controle dos custos e do que se produz. Para um segundo momento, pode-se sugerir uma gestão profissional que, a partir de uma consolidação do grupo de produtores familiares, poderia pensar em produzir os derivados do melado, com a criação de uma marca própria e a possibilidade de obter certificação como a Denominação de Origem.

El mercado de miel de la agroindustria familiar de Santo Antônio da Patrulha, RS

Resumen

Santo Antônio da Patrulha, en el estado de Rio Grande do Sul, es un municipio con cerca de 42.220 habitantes. El cultivo de la caña de azúcar, más específicamente la producción del melado, se diversificó en varios productos obtenidos a partir de ese, los cuales llevaron al municipio a ser reconocido por su producción de un dulce, azúcar morena. A partir de esta realidad, el objetivo de la investigación es analizar la estrutura del mercado del melado de la agroindustria familiar para contribuir con el desarrollo del sector y de la región. Los datos se analizaron a partir del índice Herfindhal-Hirschmann Index. El índice encontrado fue de 880.773, lo que significa que el mercado no está concentrado, indicando que hay competencia entre los productores. Esto lleva a las implicaciones en las condiciones de venta de estos productos en Santo Antônio da Patrulha.

*Palabras clave***:** Concentración de mercado. Agroindustria familiar. Melado.

The molasses market of the agribusiness family from Santo Antônio da Patrulha, RS

Abstract

Santo Antônio da Patrulha, in the state of Rio Grande do Sul, is a municipality with about 42,220 inhabitants. The sugar cane crop, more specifically the molasses, diversified in the various products obtained from the raw material, which led Santo Antônio da Patrulha to recognition for this production. Based on this reality, the objective of the research is to analyze the market structure of the family agribusiness in order to contribute to the growth of the sector and consequently to the regional development. Data were analized from the Herfindhal-Hirschmann Index. The index found was 880,773, which means that the market is not concentrated, indicating that there is competition between producers. This leads to implications in the conditions of sale of these products in Santo Antônio da Patrulha.

Keywords: Market concentration. Family agribusiness. Molasses.

Classificação JEL: R11

Referências

BAIN, J. *Industrial organization*. Berkeley: Wiley Edict, 1968. 678 p.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (CADE). *Guia para análise de atos de concentração horizontal.* 2016. Disponível em: http://www.cade.gov.br/acesso-a-informacao?publicacoes-institucionais/guias_do_Cade/guia-para-analise-de-atos-de-concentração-horizontal.pdf. Acesso em: 02 maio 2016.

EMATER/RS. EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Programa Puro Engenho*: Depoimento [dez.2015]. Entrevistador: Ana Mônica Fitz de Oliveira: FURG, 2015. Entrevista concedida ao projeto: O mercado do melado da agroindústria familiar de Santo Antônio da Patrulha – RS.

FARINA, E. Organização industrial no agribusiness. *In:* ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 39-60.

FEE. FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER. *Corede Metropolitano Delta do Jacuí*. 2016. Disponível em: http://www.fee.rs.gov.br/perfilsocioeconomico/coredes/detalhe/?corede=Metropolitano+Delta+do+Jacu%ED. Acesso em: 12 abr. 2016.

FERREIRA, G.; BARCELLOS, M. Vantagens e desvantagens das alianças estratégicas: uma análise sob a ótica dos agentes da cadeia produtiva da carne bovina. *Organizações rurais & Agroindustriais*, Minas Gerais, v. 8, n. 1, p. 117-130, 2006.

GEORGE, K.; JOLL C. *Organização industrial*: crescimento e mudança estrutural. Rio de Janeiro: Zahar; 1983.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. *Economia industrial*: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 424 p.

LABINI, P. *Oligopólio e progresso técnico.* São Paulo: Forense, 1980. 306 p.

PORTER, M. *A vantagem competitiva das nações.* Rio de Janeiro: Campus, 1993. 897 p.

POSSAS, M. *Estruturas de mercado em oligopólio.* São Paulo: Hucitec, 1985.

POSSAS, M.; FAGUNDES, J.; PONDÉ, J. Defesa da concorrência e regulação de setores de infra-estrutura em transição. *Revista de Direito Econômico*, 1998. Disponível em:http://www.ans.gov.br/portal/upload/forum_saude/forum_bibliografias/regulamentacaodomercado/CC3.pdf. Acesso em: 03 fev. 2015.

POSSAS, M. L. *et al*. *Ensaios sobre economia e direito da concorrência.* São Paulo: Singular, 2002. 238 p.

SOUZA, M. Concentração industrial em quatro ramos industriais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 27-43, 1980.

WANDSCHEER,E.;BASTIAN, L. As agroindústrias de derivados de cana-de-açúcar em Santo Antônio da Patrulha - RS. *In:* ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 5. Porto Alegre, 2010. Disponível em: http://cdn.fee.tche.br/eeg/5/24.doc. Acesso em: 02 nov. 2015.

Structural and technical changes in Brazil: an analysis of the declining coefficients hypothesis from 2003 to 2013

Henrique Morrone

Abstract

The aim of this paper is to investigate the declining coefficients hypothesis for Brazil in the 2003-2013 period and its subperiods. In our estimations, we employed the technical coefficient matrices for the years 2003, 2006, 2008, 2010 and 2013 at constant prices from 2003. These tables were estimated using the technique developed by Guilhoto and Sesso (2005). We applied parametric and nonparametric statistical tests to verify the validity of the declining coefficient hypothesis. The empirical results have supported the declining coefficients hypothesis for Brazil between 2003 and 2013 and its two subperiods (2003-2008, 2006-2010). The subperiod 2008-2013 was marked by a rise in technical coefficients.

Keywords: Structural change. Input-output. Brazil.

PhD. em Economia (Universidade de Utah). Professor adjunto (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). E-mail: henrique.morrone@ufrgs.br

http://dx.doi.org/10.5335/rtee.v24i51.9694

Submissão: 02/08/2019. Aceite: 05/09/2019.

1. Introduction

One important, somewhat unresolved and partly forgotten question in economics is how technical coefficients evolve over time. Leontief direct technical (input) coefficients' changes are mainly driven by technical change. Usually these coefficients can be altered by relative price differences, changes in the mix of activities that comprise a given sector (SCHUMANN, 1990), invention of new products, increasing imported inputs (or vice versa) and national accounting measurement problems (MILLER; BLAIR, 2009). Despite these several factors that may play a secondary role, technical change is key to explain changes in the Leontief technical coefficient matrix (CARTER, 1970; FORSELL, 1972; SKOLKA, 1989; AROCHE-REYES, 1995). The change in technical coefficients can capture the process of technical change at the mesoeconomic level of analysis.

Multisectoral models can shed some light on the structural and technical change processes. Leontief (1953), Rasmussen (1956), Chenery and Watanabe (1958) are the pioneers in the field. Carter (1970), Forsell (1989), Craven (1983) and more recently Ostblom (1992) and Aroche-Reyes (1995, 2006) provide some of the studies that tackle the question about the trend of technical coefficients changes (the coefficients of the Leontief's direct input "A" matrix) during the growth of economies.

An economic system might evolve according to two trends (AROCHE-REYES, 2006): (1) a decrease in technical coefficients (that expresses a diminishing need for inputs - that is, an increase in the productivity of inputs, a result of an efficiency gain in the production lines); and (2) increase in technical coefficients (which indicates a rise in sectoral interdependence and/or a rise in the intersectoral division of labor) (BERNI, 1999; MILLER; BLAIR, 2009). In this case, gains in productivity are concentrated in productive factors (that is, nonproduced factors such as labor and capital) (AROCHE-REYES, 1995, 2006). This can be a typical case of a rise in vertical integration.

In this paper we employed parametric and nonparametric statistical tests to investigate the hypothesis of declining coefficients for Brazil from 2003 to 2013, when the last upswing in the business cycle occurred. We used the Leontief's technical coefficients matrix at constant prices of 2003 in our computations. The matrices for the years 2003, 2006, 2008, 2010 and 2013 were estimated using the procedure developed by Guilhoto and Sesso (2005). To the best of our knowledge,

an investigation of the declining coefficient hypothesis for Brazil is lacking in the literature.

This article is structured as follows. In section 2, we briefly overview the economic performance of Brazil during the 2000s. The method and data are displayed in Section 3. Section 4 presents and analyses the results. Section 5 concludes.

2. The Brazilian economy during the 2000s: a brief review

The Brazilian economy grew vigorously during the 2000s. The economy grew from 2004 to 2010 (per capita GDP rose by 2.8% per year), even after the effects of the great recession of 2008. Nonetheless, despite recovering part of its dynamism, the country grew slower than in 1950-1973 (UNITED NATIONS, 2010).

The external scenario up to 2008 contributed positively to the Brazilian economic performance. The global economy grew significantly, mainly pushed by two Asian countries: China and India. They have exhibited robust output growth rates. As a result of this process, Brazil benefited from rising exports and booming commodities' in the early 2000s. The country became less prone to external crises, receiving a substantial amount of foreign direct investment. When the great recession unfolded, Brazil had international reserves and hence space to implement countercyclical policies.

An important characteristic of the expansion was the improvement of the internal market containing three essential measures. Firstly, the government fostered a plan to improve the infrastructure and promote economic development. The objective of the Growth Acceleration Plan (PAC) was to recover the State's role in planning and coordinating public investments.

Secondly government employed redistributive policies to boost consumption and increase the level of economic activity. The Bolsa Família (a family subsidy programme) and real increases in the minimum wage were applied in the period. Therefore, an improvement in income distribution took place.

Thirdly the credit's supply increase was crucial with the State-owned banks leading the process. The amount of credit in relation to GDP augmented substantially from 2000 to 2014 (MORRONE, 2015; MARQUETTI; HOFF; MIEBACH, 2017).

The unemployment rate fell due to the implemented domestic-market-led policies. The growth in formal employment helped in reaching political and social stability (MORRONE, 2015).

Despite the growth achieved, the exchange rate overvaluation has damaged industry's economic performance. To keep the economy going, the government promoted massive tax cuts to selected sectors and stimulated agglomerations. The development model showed its limit by 2014 and after this date the economy started slowing down. Brazil has embarked into a profound political and economic crisis in 2015.

3. Methodology and Data

This section presents the procedure to test the declining coefficient hypothesis and the dataset. First let us begin showing the methodology. The antecedents of the statistical procedure applied to input-output tables are Ostblom (1992) and Aroche-Reyes (1995, 2006). Next, the data is presented. We employed the Make and Use tables of the official statistical office (IBGE, 2019) as our main data source to construct the input-output matrices for Brazil from 2003 to 2013 and its subperiods.

3.1 Method

Leontief's well known quantitative input-output method was crucial in undestanding the structure of economies. He understands structural change as a result of a change in the technical coefficients matrix. His seminal work applied to the american economy from 1919 to 1939, opened new branches for future research (LEONTIEF, 1953). Further studies focused on the quantitative and qualitative aspects of the economic structure. These tried to find the key interindustry links of the economy (e.g, CHENERY; WATANABE, 1958).

Here we are concerned with the tendency of the technical coefficient matrix (A) in the Leontief system to decline as a result of the development of an economy. This section draws heavily on Ostblom (1992) and Aroche-Reyes (1995). Craven (1983) shows mathematically that declining coefficients are necessary to keep an

economy productive over time. In this vein, other studies tried to estimate the changes of those coefficients. However, the results are mixed.

Carter (1970) estimated the change in coefficients for the U.S. in the 1939-1961 period. He found that intermediate inputs tended to increase in this period, diminishing nonproduced inputs (labor and capital) requirements. The rise in economy's productivity is concentrated in the primary inputs employed. In this sense, he argued that as the economy develops the labor division takes place, increasing structural complexity. That is, the productive specialization leads to an increase in intermediate purchases and in technical coefficients. Specifically for the U.S., the input coefficients for the energy and transportation sectors rose over time. Urata (1988) found similar results for the Soviet Union between 1959 and 1972.

Conversely, Ostblom (1992) tested the hyphotesis of declining coefficients in Swedan for 1957, 1975 and 1980. The estimated results showed a declining trend in technical coefficients. Aroche-Reyes (1995) tested the same hypothesis for Mexico from 1970 to 1980, validating the declining coefficients hypothesis. These results indicated a negative change in technical coefficients, confirming his hypothesis.

The method to capture those changes is simple. It consists of separating the changes in gross output between two periods (here hypothetical periods "t" and "n") into two components: Leontief's direct input (technical) coefficients change and final demand changes. It can be expressed in the Equation 1 presented below.

$$x_t - x_n = (A_t x_t - A_n x_n) + (y_t - y_n) \quad (1)$$

Where:

x_t = a gross output column vector in time t;

x_n = a gross output column vector in time n;

A_i = the technology direct coefficient matrix (A), i= t, n;

y_i = a final demand column vector, i=t,n.

There is evidence that technical progress is mainly driven by changes in the direct technical coefficient matrix, Leontief "A" matrix (CARTER, 1970; FORSELL, 1972; SKOLKA, 1989). In this sense, changes in final demand would be secondary which poses an important empirical critique for many models that claim the centrality of demand.

The statistical tests performed in this study are applied in two versions of the technical coefficient matrix "A": a complete "A" matrix in its standard form, and one without the main diagonal, as proposed by Leontief (1953). Eliminating the main diagonal allow us to wholly focus on intersectoral relationships. We follow here Aroche-Reyes (1995)'s notation.

The technical change is measured in the following matrix

$$D = A_t - A_n = \{d_{ij}\}. \quad (2)$$

The procedure to perform the statistical tests consists of finding out if the mean of the difference between matrices (D matrix) is significantly different from zero. In the Leontief version, in which we eliminate the main diagonal, we test if the mean of Δ ($\Delta = A_t - A_n = \{\delta_{ij}\}$) for $i \neq j$, $\delta_{ij} = 0$ otherwise (for $i = j$). In this sense, our null hypothesis claims that the mean of the difference matrix (in both versions) is zero, while the alternative hypothesis states that it is different from zero. More details about the statistical model below.

$$\delta_{ij} = s + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

$$\delta_{ij} = \sigma + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

Where ε_{ij} stands for the statistical error which follows the classical assumptions. We test if the mean of differences is equal to zero (s=0) or not (s≠0) in statically terms. In other words, our hypothesis test is:

$$H0: s = 0$$

$$H1: s \neq 0$$

In the context of the Brazilian economy, we examine if the mean is different from zero in the 2003-2013 period and its subperiods (2003-2008 and 2008-2013). The period known as "Milagrinho" (In English: Small Miracle) from 2006 to 2010 (CARVALHO, 2018) was also examined to see if it presents better economic numbers. Below we show the schematic difference matrices for each period analyzed in the next section:

$$D1 = A_{2013} - A_{2003}$$

$$D2 = A_{2008} - A_{2003}$$

$$D3 = A_{2013} - A_{2008}$$

$$D4 = A_{2010} - A_{2006}$$

In the same fashion, this procedure was applied for the Leontief version without the main diagonal, Δ .

After having these difference matrices, the statistical tests to verify if the difference between means is statistically significant at 5% can be performed. In this study, three tests are employed: the well-known parametric "t" test (using the normal approximation for large samples), the Fisher sign test and the Wilcoxon signed rank test. The last two are nonparametric tests, they allow less restrictive assumptions about the errors. They are distribution free tests and they focus on the median. These tests are the same as the ones applied by Ostblom (1992) and Aroche-Reyes (1995).

3.2 Data

The dataset to build the input-output matrices for 2003, 2006, 2008, 2010 and 2013 comes from the Brazilian Statistical Office. There was a methodological change in the System of National Accounts in 2010 which made comparisons with previous years difficult. To circunvent this problem, we estimated the input-output tables from the Make and Use tables following the procedure developed by Guilhoto and Sesso (2005)[1]. The Resources and Uses table (containing 107 commodities and 51 activities) gives the information necessary to built the I-O table at constant prices from 2003. They are domestic tables, separated from imports. The final matrices comprise 50 sectors (a total of 2,500 technical coefficients), since we excluded the domestic service activity, an imputed activity in national accounts[2]. The aggregation of sectors follows the classification employed by the Brazilian Statistical Office. The econometric software Eviews VII was employed in our estimations.

After the construction of the input-output tables, we applied parametric and nonparametric statistical tests to assess the validity of the hypothesis of declining coefficients of the Leontief direct technical coefficient "A" matrix.

4. Results

Tables 1 and 2 report the results for the statistical tests for the 2003-2013 period and its subperiods. Table 1 displays the estimations for the standard "A" matrices which includes the main diagonal. Table 2 exhibits the results for the matrices as suggested by Leontief (1953), that is, netted out of the main diagonal. As mentioned before, this latter table shows the results that focus on interindustry relations only.

A glance at Table 1 suggests mixed results for Brazil in the aforementioned period. The parametric test indicates that the null hypothesis (the mean of difference matrices are equal to zero) cannot be rejected for the 2003-2013 period. It broadly shows the stability of coefficients over time. Usually this test is more efficient than nonparametric tests, although the latter is less restrictive than the former. However the parametric test assumes that the data follows a normal distribution, an hypothesis that is rejected when we look at the Jarque Bera statistic in the appendix. In this case, the nonparametric test is more appropriate and it focuses on the median of the distribution.

The nonparamtric test confirms the thesis of declining coefficients for Brazil. The null hypothesis is rejected at 5% significance level. When performed, the exercise seems to corroborate Craven (1983)'s thesis. For a country to remain productive, it has to present declining technical coefficients.

Table 1 – Statistical tests (parametric and nonparametric) for the matrices of differences for Brazil

	D1=A2013-A2003	D2=A2008-A2003	D3=A2013-A2008	D4=A2010-A2006
Mean d	-0.000195	-0.000248	0.000054	-0.0000651
t value (parametric)	-1.190163	-3.093447	0.379411	-0.524616
H0: d = 0; α = 0.05	No reject H0	Reject H0	No reject H0	No reject H0
Sign test (normal approximation)				

	D1=A2013-A2003	D2=A2008-A2003	D3=A2013-A2008	D4=A2010-A2006
t value (nonparametric)	11.020000	6.420000	10.020000	5.660000
H0: d = 0; α = 0.05	Reject H0	Reject H0	Reject H0	Reject H0
Wilcoxon signed rank (value)	12.439200	8.227143	10.230400	7.187891
H0: d = 0; α = 0.05	Reject H0	Reject H0	Reject H0	Reject H0

Source: author's elaboration.

Turning to the 2003-2008 subperiod, we found a similar pattern. Technical coefficients decline over time. The parametric and nonparametric tests support our thesis. In the same fashion, we found similar results for the 2006-2010 period. This period is characterized by relatively rapid economic growth in Brazil (CARVALHO, 2018).

For the period between 2008 and 2013, the results indicate a different pattern. The coefficients tend to increase in this subperiod. It can reflect a rise in sectoral interdependence, a rise in the intersectoral division of labor or a rise in vertical integration (BERNI, 1999; MILLER; BLAIR, 2009). In this case, gains in productivity are concentrated in nonproduced factors such as labor and capital (AROCHE-REYES, 1995, 2006). Notice that the Brazilian economy slowed its' economic growth performance after 2010.

The results presented in Table 2, for the statistical tests that exclude the main diagonal, tend to support the declining coefficients hypothesis[3]. Overall, technical coefficients decline during the 2003-2013 period. Both the standard version (with main diagonal) and Leontief's version (without the matrices' main diagonal) confirm the declining coefficients hypothesis.

Table 2 – Statistical tests (parametric and nonparametric) for the matrices of differences (without the main diagonal) for Brazil

	Δ1=A2013-A2003	Δ2=A2008-A2003	Δ3=A2013-A2008	Δ4=A2010-A2006
Mean δ	-0.000019	-0.000136	0.000117	-0.0000069
t value (parametric)	-0.132012	-2.072013	0.873884	-0.058597
H0: δ = 0; α = 0.05	No reject H0	Reject H0	No reject H0	No reject H0
Sign test (normal approximation)				
t value (nonparametric)	10.768230	6.161931	9.838886	5.475027

	Δ1=A2013-A2003	Δ2=A2008-A2003	Δ3=A2013-A2008	Δ4=A2010-A2006
H0: $\delta = 0$; $\alpha = 0.05$	Reject H0	Reject H0	Reject H0	Reject H0
Wilcoxon signed rank (value)	12.136960	7.879283	9.991945	6.877119
H0: $\delta = 0$; $\alpha = 0.05$	Reject H0	Reject H0	Reject H0	Reject H0

Source: author's elaboration.

The estimation results therefore, show the validity of the declining coefficients thesis when applied to Brazil. Craven's (1983) claim that productive economies present declining coefficients seems valid for the Brazilian case. In the 2003-2013 period, Brazil presented a positive economic performance. The exception is the 2008-2013 subperiod, which is marked by difficulties in maintaining the economic momentum, mainly after 2008 (the great recession) and 2010. This period was marked by increasing technical coefficients.

5. Final Remarks

This paper has applied parametric and nonparametric statistical tests to investigate the declining technical coefficients hypothesis for the Brazilian economy from 2003 to 2013. We computed input-output matrices for the years 2003, 2006, 2008, 2010 and 2013 at constant prices of 2003. Applying the tests, we could examine broad patterns of the economy.

The results have confirmed the declining coefficients hypothesis for Brazil in the 2003-2013 period and its subperiods (2003-2008, 2006-2010). The exception is for the 2008-2013 subperiod, when increasing technical coefficients were found. It arguably suggests that periods of difficulties to maintain economic growth are accompanied by increasing technical coefficients for Brazil, although further research is required to prove it.

The results thus support the declining coefficients thesis for Brazil. Overall, the Brazilian economy presented a positive economic preformance marked by a rise in the productivity of inputs.

Mudanças estruturais e técnicas no Brasil: uma análise da hipótese de coeficientes declinantes de 2003 a 2013

Resumo

O objetivo deste artigo é investigar a hipótese de coeficientes declinantes para o Brasil no período 2003-2013 e em seus subperíodos. Em nossas estimativas, utilizamos as matrizes de coeficientes técnicos para os anos de 2003, 2006, 2008, 2010 e 2013 a preços constantes de 2003. Essas tabelas foram estimadas utilizando-se a técnica desenvolvida por Guilhoto e Sesso (2005). Foram aplicados testes estatísticos paramétricos e não paramétricos para verificar a validade da hipótese de coeficientes declinantes. Os resultados empíricos confirmaram a hipótese de coeficientes declinantes para o Brasil entre 2003 e 2013 e seus dois subperíodos (2003-2008, 2006-2010). O subperíodo 2008-2013 foi marcado pelo aumento dos coeficientes técnicos.

Palavras-chave: Mudança estrutural. Insumo-produto. Brasil.

Cambios estructurales y técnicos en Brasil: un análisis de la hipótesis de la disminución de los coeficientes de 2003 a 2013

Resumen

El objetivo de este artículo es investigar la hipótesis de la disminución de los coeficientes para Brasil en el período 2003-2013 y sus subperíodos. En nuestras estimaciones, empleamos las matrices de coeficientes técnicos para los años 2003, 2006, 2008, 2010 y 2013 a precios constantes a partir de 2003. Estas tablas se estimaron utilizando la técnica desarrollada por Guilhoto y Sesso (2005). Aplicamos pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas para verificar la validez de la hipótesis de los coeficientes decrecientes. Los resultados empíricos han apoyado la hipótesis de la disminución de los coeficientes para Brasil entre 2003 y 2013 y sus dos subperíodos (2003-2008, 2006-2010). El subperíodo 2008-2013 estuvo marcado por un aumento de los coeficientes técnicos.

Palabras clave: Cambio estructural. Insumo-producto. Brasil.

Classificação JEL: E20

Notas

1 For consistency's sake, we compared our estimations of the IO table for 2010 with the official one. We found that the mean of technical coefficients of the official table was not significantly, in statistical terms, different from the one estimated.

2 The Input-Output table for Brazil contains 50 activities. The sectors of the disaggregated I-O are: agriculture, forestry, and logging (1), livestock and fisheries (2), oil and natural gas (3), iron ore (4), other mining and quarrying (5), food and beverages (6), tobacco products (7), textiles (8), articles of apparel and accessories (9), leather goods and footwear (10), wood products - furniture exclusive (11), pulp and paper products (12), newspapers, magazines, and discs (13), petroleum refining and coke (14), alcohol (15), chemicals (16), resin manufacturing and elastomers (17), pharmaceutical products (18), pesticides (19), perfumery hygiene and cleanliness (20), enamels varnishes paints and lacquers (21), various chemical products and preparations (22), rubber and plastic (23), cement and other non- metallic mineral products (24), steel manufacturing and derivatives (25), non- ferrous metallurgy (26), metal products - except machinery and equipment (27), machinery and equipment including maintenance and repairs (28), appliances and electronic equipment (29), office machines and equipment, and electronic materials (30), automotive manufacturing (31), parts and accessories for motor vehicles (32), other transport equipment (33), furniture and products of various industries (34), production and distribution of electricity gas water sewage and urban cleaning (35), construction (36), trade (37), transport storage and postal services (38), information services (39), financial intermediation, insurance and pension plan, and related services (40), real estate activities and rentals (41), maintenance and repair services (42), accommodation and food services (43), business services (44), commercial education (45), commercial health (46), services rendered to families and associations (47), public education (48), public Health (49), and public administration and social security (50).

3 If the Classical/Marxian approach is employed to separate productive and unproductive sectors - redefining the productive boundary for the economy, we can investigate the sensitivity of our results. We separated productive and unproductive activities, following Shaikh and Tonak (1994). In this sense, we excluded from our tables the trade sector (37), financial intermediation, insurance and pension plan, and related services (40), real estate activities and rentals (41), public education (48), public Health (49) and public administration and social security (50). We excluded from the analysis unproductive sectors since they do not create value and many times their numbers are imputed in national accounts (ASSA, 2016). In other words, and in line with Mazzucato (2018), we redefined the productive boundary of the Brazilian economy. The results indicate that the declining coefficients thesis is accepted, i.e.; the null hypothesis that the mean of the difference matrix (from 2003-2013) is equal to zero can be rejected at 5% significance level. This redefined production boundary produces robust results. Both t and sign tests have rejected the null hypothesis. Further details on demand

Referências

AROCHE-REYES, F. Cambio técnico y cambio estructural. La hipótesis de coeficientes decrecientes. Pruebas estadísticas con datos para México. *Estudios Económicos*, v. 10, n. 2, p. 147-162, 1995.

AROCHE-REYES, F. Regímines de crecimiento, cambio structural y coeficientes de insumo. *El Trimestre Económico*, v. LXXIII (4), n. 292, p. 881-902, 2006.

ASSA, J. *The Financialization of GDP and its Implications for Macroeconomic Debates*. Working Paper 10/2016 Department of Economics, The New School for Social Research, p. 1-27. 2016.

BERNI, D. A. Industrialização e duplo deflacionamento: Uma reavaliação do crescimento dos anos 70. *Revista Nova Economia*, v. 9, n. 1, p. 9-28, 1999.

CARTER, A. *Structural Change in the American Economy*. Cambridge: Harvard University Press, 1970.

CARVALHO, L. *Valsa brasileira:* do boom ao caos econômico. São Paulo: Todavia, 2018.

CHENERY, H.; WATANABE, T. International Comparisons of the Structure of Production. *Econometrica*, v. 26, n. 4, p. 487-521, 1958.

CRAVEN, J. Input-Output Analysis and Technical Change. *Econometrica*, v. 51, n. 3, p. 585-598, 1983.

FORSELL, O. Explaining Changes in Input-Output Coefficients in Finland. *In*: CARTER, A.; BRODY, A. (ed.). *Input-Output Techniques*. North Holland, 1972.

FORSELL, O. The Input-Output Framework for Analyzing Transmission of Technical Progress between Industries. *Economic Systems Research*, v. l, n. 4, p. 429-446, 1989.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO, U. A. Estimação da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. *Economia Aplicada*, v. 9, p. 1-23, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Tabela de Recursos e Usos.* Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=resultados/. Acesso em: 8 mar. 2019.

LEONTIEF, W. *Studies in the Structure of the American Economy.* New York: Oxford University Press, 1953.

MARQUETTI, A.; HOFF, C.; MIEBACH, A. *Profitability and distribution:* the origin of the Brazilian political crisis. New Left Review. (Forthcoming). 2017.

MAZZUCATO, M. *The value of everything*: making and taking in the global economy. New York: Hachette Book group, 2018.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. *Input-output Analysis*: Foundations and Extensions. New York: Cambridge University Press, 2009.

MORRONE, H. Assessing the impact of distributive policies on the Brazilian economy using an SCGE model. *Economic Systems Research* (Print)*,* v. 27, p. 1-18, 2015.

OSTBLOM, G. Parametric and non-parametric tests on technical change for Sweeden. *Economic Systems Research*, v. 4, n. 3, p. 235-243, 1992.

RASMUSSEN, P. N. Studies in Intersectoral Relations. Amsterdam: North-Holland, 1956.

SHAIKH, A. M.; TONAK, E. A. *Measuring the wealth of nations*: the political economy of national accounts. UK: Cambridge University Press, 1994.

SCHUMANN, J. On some basic issues of Input-output economics: Technical structure, prices, imputations, structural decomposition, applied general equilibrium. *Economic Systems Research*, v. 2, n. 3, p. 229-239, 1990.

SKOLKA, J. Input-Output Structural Decomposition Analysis for Austria. *Journal of Policy Modelling*, v. 11, n. 1, p. 45-66, 1989.

UNITED NATIONS. *World Economic Situation and Prospects 2010*. New York: UN, 2010.

URATA, S. Economic Growth and Structural Change in the Soviet Economy, 1959-72. *In*: CIASCHINI, M. (ed.). *Input-Output Analysis*. Current Developments. New York: Chapman and Hall, 1988.

Appendix: Statistical Analysis for the difference matrices

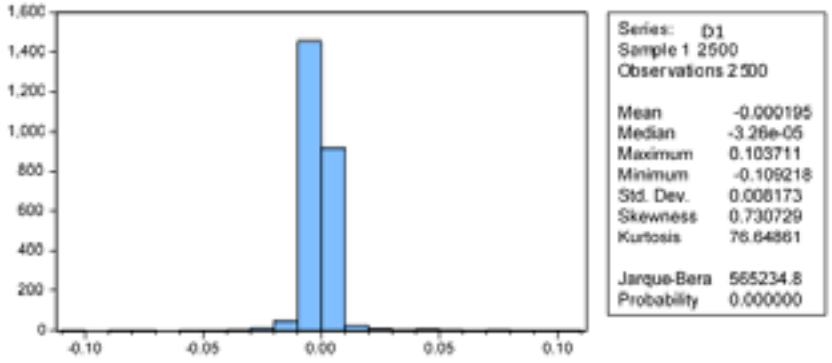
D1=A2013-A2003

D2=A2008-A2003

D3=A2013-A2008

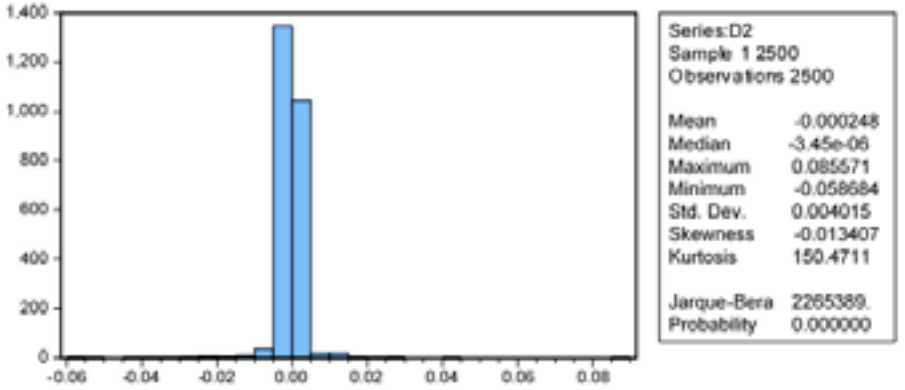
D4=A2010-A2006

Figure 1 – Histogram and descriptive statistics for Brazil



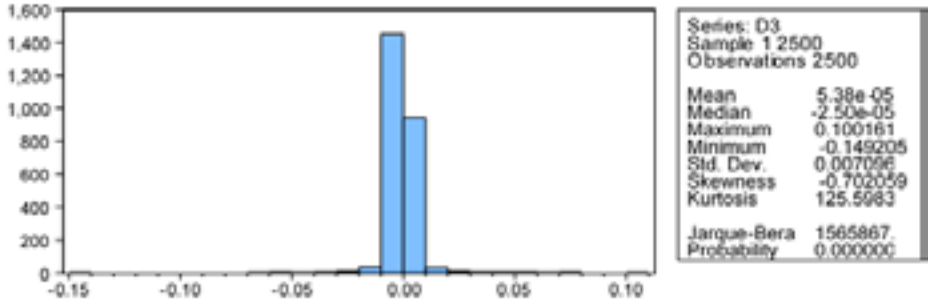
Source: author's elaboration. Estimations from Eviews version 7.0.

Figure 2 – Histogram and descriptive statistics for Brazil



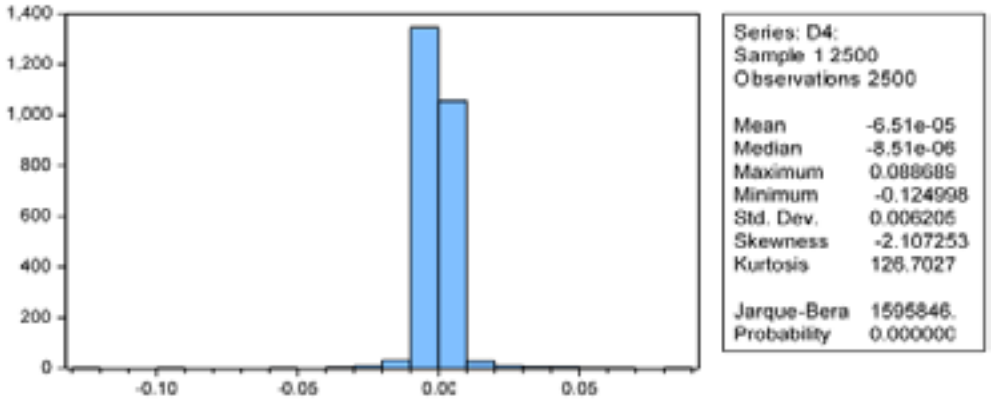
Source: author's elaboration. Estimations from Eviews version 7.0.

Figure 3 – Histogram and descriptive statistics for Brazil



Source: author's elaboration. Estimations from Eviews version 7.0.

Figure 4 – Histogram and descriptive statistics for Brazil (Var. D4)



Source: author's elaboration. Estimations from Eviews version 7.0.

Statistical Analysis for the difference matrices (without the main diagonal):

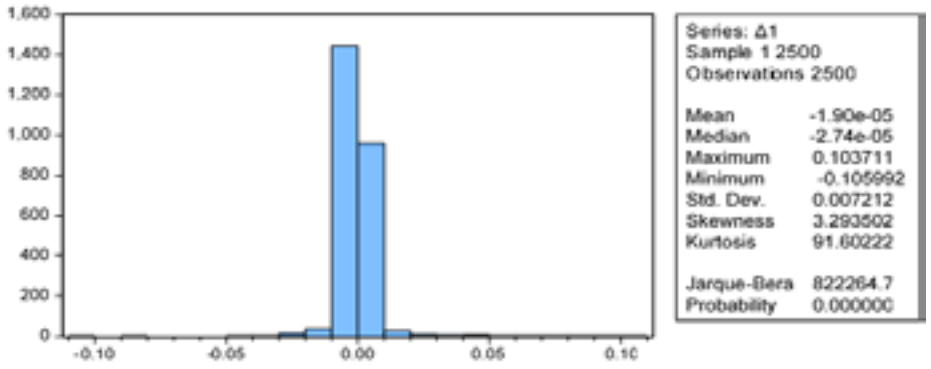
Δ1=A2013-A2003

Δ2=A2008-A2003

Δ3=A2013-A2008

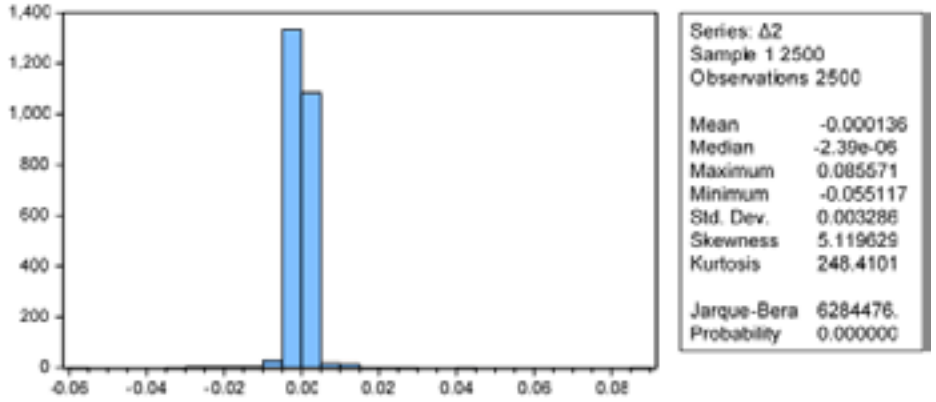
Δ4=A2010-A2006

Figure 5 – Histogram and descriptive statistics for Brazil (Var. Δ 1)



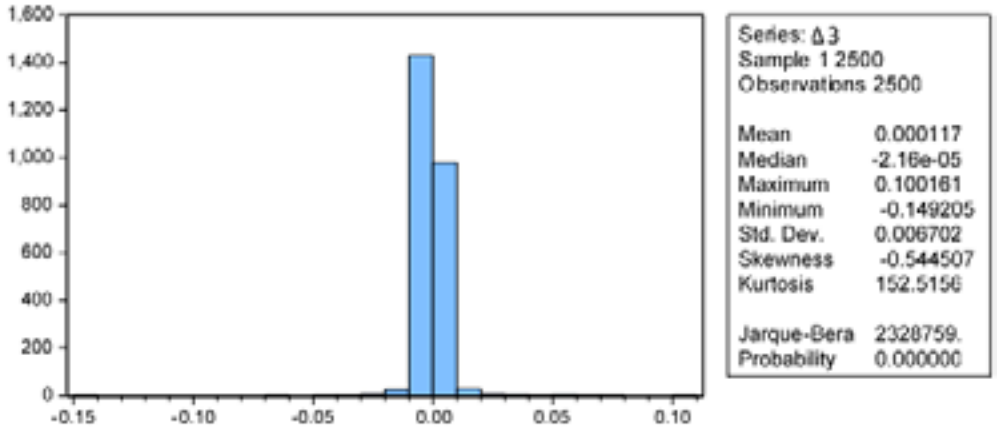
Source: author's elaboration. Estimations from Eviews version 7.0.

Figure 6 – Histogram and descriptive statistics for Brazil (Variable Δ 2)



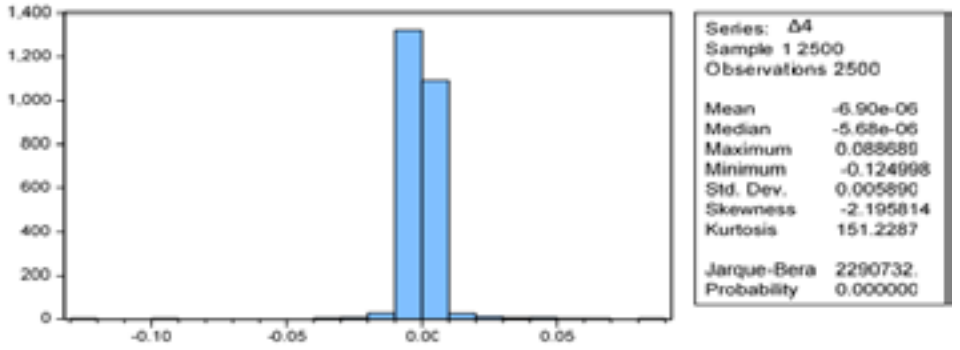
Source: author's elaboration. Estimations from Eviews version 7.0.

Figure 7 – Histogram and descriptive statistics for Brazil (Variable $\Delta 3$)



Source: author's elaboration. Estimations from Eviews version 7.0.

Figure 8 – Histogram and descriptive statistics for Brazil (Variable $\Delta 4$)



Source: author's elaboration. Estimations from Eviews version 7.0.

O consumo de energia e emissões de CO2 na cadeia bovina de corte brasileira no período de 2000 a 2014: uma análise insumo-produto

*Marco Antonio Montoya**
Eduardo Belisário Finamore **
*Luís Antônio Sleimann Bertussi****
*Thelmo Vergara Martins Costa *****

Resumo

Este artigo, com base nas matrizes energéticas e de emissões desagregadas e compatibilizadas com as matrizes insumo-produto do Brasil, aponta, no final do período de 2000 a 2014, que a cadeia bovina de corte foi responsável, no agronegócio, por 8,00% do consumo de energia, por 5,50% das emissões de CO2, por 14,20% do PIB e por 17,60% dos empregos. Os índices de intensidade e produtividade evidenciaram ganhos de eficiência no consumo de energia, uma trajetória de emissões mais limpas no meio ambiente e um processo de modernização da cadeia, dado o aumento da produtividade da mão de obra. Conclui-se, portanto, que a cadeia está conciliando suas atividades de produção com menores externalidades negativas sobre o meio ambiente.

Palavras-chave: Cadeia bovina de corte. Agronegócio. Energia. Emissões de CO2. Insumo-produto.

* Doutor em Economia Aplicada. Professor Titular da Universidade de Passo Fundo. E-mail: montoya@upf.br, Orcid: https://orcid.org/0000-0003-1566-7417
** Doutor em Economia Aplicada. Professor Titular da Universidade de Passo Fundo. E-mail: finamore@upf.br, Orcid: https://orcid.org/0000-0002-7506-6712
*** Mestre em Economia. Professor Assistente da Universidade de Passo Fundo. E-mail: luisbertussi@upf.br, Orcid: https://orcid.org/0000-0003-2868-7046
**** Doutor em Desenvolvimento Sustentável. Professor Titular da Universidade de Passo Fundo. E-mail: mcosta@upf.br, Orcid: https://orcid.org/0000-0003-1466-306X

http://dx.doi.org/10.5335/rtee.v24i51.9606

Submissão: 02/07/2019. Aceite: 14/10/2019.

1 Introdução

A cadeia bovina de corte no Brasil é composta por um conjunto de agentes que vão desde os pecuaristas altamente especializados e de grande escala de produção até pequenos produtores em geral, de frigoríficos que são líderes mundiais na produção de carne processada com alto padrão tecnológico a abatedouros dos mais diversos tipos e tamanhos que estão pulverizados no país. Tudo isso, num panorama em que a competitividade da cadeia está orientada pelas vantagens comparativas de custos de produção e seu crescimento acelerado sustentado por abundantes recursos naturais que lhe permitem ocupar posição relevante no mercado internacional.

O rebanho bovino brasileiro, entre 2000 e 2014, aumentou 24,98%, passando de 171 milhões para 213,7 milhões de cabeças. No mesmo período, o rebanho mundial passou de 1,467 bilhões para 1,668 bilhões de cabeças, com aumento de 13,77%. Como resultado, dentre os cinco maiores rebanhos bovinos do mundo, o rebanho brasileiro foi o que mais aumentou em número de cabeças (42,7 milhões) e, em 2014, além de contribuir com 12,80% do rebanho mundial, detinha o segundo maior rebanho de bovinos no mundo (FAOSTAT, 2017).

O crescimento da atividade pecuária possibilitou ao Brasil ingressar no grupo dos principais países exportadores de bovinos vivos e de carnes processadas no mundo. Em 2000, o país ocupara a 47º posição nas exportações mundiais de bovinos vivos, com valor exportado de US$ 232.535,00. O aumento do rebanho e a maior integração da cadeia bovina possibilitaram que, em 2014, o Brasil passasse para a 5º posição, com US$ 680.933.216,00 exportados, o que equivale a 7,26% das exportações mundiais. Em particular, o maior crescimento das exportações ocorreu no mercado de carne bovina congelada, no qual o país passou da 4º posição, em 2000, para a liderança do *ranking*, em 2014, com 20,03% das exportações globais (UN COMTRADE, 2017).

Nessa dinâmica expansionista, a pecuária de corte é considerada como uma atividade extensiva e com possibilidade de geração de impactos negativos no meio ambiente, razão pela qual a comunidade internacional e as autoridades ambientais vêm questionando de forma crescente sobre a necessidade de adequar suas atividades produtivas à preservação do meio ambiente. Isso até porque, com o aumento da demanda mundial de carne bovina, ocorreu no país um significativo crescimento do rebanho de corte para atender essa demanda, o que levou à necessidade de

abertura de novas áreas para pastagens via desmatamento da Amazônia e destruição do Cerrado brasileiro.

Sob o particular, muito se vem discutindo sobre as emissões de dióxido de carbono (CO_2) oriundas do desmatamento, sobre as emissões crescentes de metano (CH4) e de óxido nitroso (N_2O) decorrentes da fermentação entérica dos bovinos e do manejo de seus dejetos. Porém, pouco está sendo debatido sobre as emissões de CO_2 advindas do maior consumo de energia das atividades produtivas da cadeia bovina de corte. De fato, não é difícil perceber que, com o acelerado crescimento da pecuária de corte, bem como da produção de carnes processadas, a cadeia bovina tem um relevante papel no aumento do consumo de energia e, portanto, nos riscos e nas incertezas de maiores emissões de CO_2 no meio ambiente.

Nesse sentido, questiona-se de que maneira o crescimento econômico da cadeia bovina afeta o consumo de energia e as emissões de CO_2 no Brasil? Como está evoluindo o consumo de energia renovável *versus* não renovável? Qual é a eficiência e a intensidade do uso de energia e de emissões de CO_2 com relação à renda e ao emprego na cadeia?

Com fins de compreender melhor esses aspectos econômicos e ambientais, este artigo tem como objetivo, no período de 2000 a 2014, avaliar na cadeia bovina de corte brasileira o consumo de energia renovável e não renovável, as emissões de CO_2 desse consumo, bem como a eficiência e a intensidade do uso de energia e as emissões na geração de renda e emprego. Com isso, espera-se, num primeiro momento, compreender com mais detalhes as interações da cadeia com o meio ambiente, bem como visualizar se, em seu crescimento econômico, existem trajetórias que conciliem suas atividades produtivas com a preservação ambiental, de modo a fornecer subsídios para um melhor planejamento energético e de emissões nos próximos anos.

O artigo está dividido da seguinte maneira: na seção 2, apresentam-se o método utilizado para desagregar os setores consumidores da Matriz Energética do Brasil compatível com o número de setores consumidores da Matriz Insumo-Produto, a metodologia para mensurar na cadeia bovina o consumo de energia, as emissões de CO_2, os índices de eficiência e intensidade na geração de renda e emprego e a base de dados utilizada; a seção 3, considerando que o consumo de energia e as emissões decorrem da atividade produtiva, avaliam-se, inicialmente, os resultados econômicos da cadeia bovina de corte, para então caracterizar a evolução do consumo de energia renovável e não renovável, das emissões de CO_2 e dos indicadores

de eficiência e intensidade do uso de energia e de emissões na geração de renda e emprego; na última seção, são apresentadas as principais conclusões obtidas no decorrer da análise.

2 Metodologia

Considerando que a matriz de consumo de energia do balanço energético nacional (BEN) apresenta um nível de agregação setorial diferente das matrizes insumo-produto (MIPs) do Brasil, o que limita a análise do consumo de energia e das emissões de CO_2 nas cadeias produtivas, torna-se necessário desagregar os setores consumidores do bem. Para isso, foram utilizadas como referências as metodologias de Montoya, Lopes e Guilhoto (2014) e de Montoya e Pasqual (2015), que compatibilizam e desagregam as matrizes energéticas e de emissões de gases do efeito estufa (GEE) do BEN no nível das MIPs do Brasil.

Já para o cálculo de consumo de energia, emissões de CO2, renda e emprego na cadeia bovina de corte, foram utilizadas como referencial as metodologias insumo-produto de Araújo, Wedekin e Pinazza (1990), Lauschner (1993), Furtuoso (1998), Montoya e Guilhoto (2000), Cepea (2013), Montoya *et al*. (2017), entre outros.

2.1 Desagregação do consumo setorial da matriz energética e de emissões

No Brasil, embora o BEN e a MIP apresentem setores consumidores compatíveis, o nível de agregação é diferente. Enquanto a matriz energética apresenta uma tabela de recursos e usos composta por 24 fontes de energia e 21 setores consumidores em unidades físicas, a tabela de recursos e usos da MIP apresenta 127 produtos e 67 setores consumidores em unidades monetárias. Em decorrência disso, a compatibilização das informações gera um reduzido número de setores e/ou atividades consumidoras, o que limita e afeta os resultados e as análises do sistema. Assim, considerando que o maior nível de desagregação setorial do consumo de energia determinará a qualidade e a abrangência das análises da MIP, torna-se necessário desagregar os setores consumidores da matriz energética.

Para tal procedimento, utilizou-se a metodologia desenvolvida por Montoya, Lopes e Guilhoto (2014), que compatibiliza os setores consumidores das duas bases

de dados, estima o consumo setorial da matriz energética em nível de 67 setores; seguidamente, para mensurar a cadeia produtiva, conforme Montoya *et al.* (2017), compila-se a matriz energética em 127 produtos, ou seja, o mesmo número de produtos que apresenta a MIP.

Inicialmente, para a compatibilização dos setores consumidores, levou-se em consideração a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0, bem como o grau de homogeneidade de suas atividades. Como resultado, obteve-se, pelo lado setorial da matriz energética, uma agregação de 15 grandes setores consumidores com seus respectivos subsetores, que perfazem um total de 67, tal qual a estrutura da MIP do país.

Na sequência, para estimar o consumo de energia dos 67 subsetores, esta pesquisa utiliza, como fator de expansão, o peso dos fluxos monetários apresentados na tabela de recursos e usos por origem e destino, que contém também as importações. A hipótese central é que o consumo de energia dos subsetores em taxa de motorização da população (TEP) está proporcionalmente relacionado com seus respectivos fluxos monetários contidos na MIP.

O método para estabelecer o fator de expansão compõe-se de duas etapas. A primeira consiste em compatibilizar as fontes de energia da matriz energética com os produtos da tabela de recursos e usos da MIP, com o objetivo de identificar em que fluxos dos produtos está contida cada fonte de energia. A segunda etapa consiste em estimar uma matriz de coeficientes a ser multiplicada pelos valores do consumo setorial de energia, de modo a alocar os valores entre seus subsetores da matriz energética ampliada.

Cabe salientar que uma avaliação mais particularizada das duas bases de dados devidamente compatibilizadas permite verificar que, em alguns casos, os fluxos de consumo que apresenta a matriz energética não são observados na MIP e vice-versa. Assim, segundo Montoya, Lopes e Guilhoto (2014), a utilização total ou parcial da matriz de coeficientes de expansão, de acordo com a disponibilidade de dados e a consistência dos fluxos de energia, permite assumir critérios alternativos que diferenciarão as metodologias de estimação do consumo de energia nos subsetores.

Para este artigo, utilizou-se a proposta metodológica (Base BEN)[1] que apresenta como fator de expansão dois critérios: 1) o consumo de energia de cada setor, em TEP, foi multiplicado pelo coeficiente que representa a participação do subsetor

no consumo total do setor, em R$; e 2) na ausência deles, ou seja, para os setores que apresentam consumo de energia, em TEP, mas não apresentam coeficientes de expansão, em R$, foi utilizado o coeficiente que representa a participação do subsetor no consumo total da economia, em R$.

A estimativa desses coeficientes (α_{ik}) é dada por:

$$\alpha_{ik} = \frac{Z_{ik}}{\sum_{k=1}^{n} Z_{ik}} \qquad (1)$$

Em que:

Z_{ik} é o valor do produto i, que é vendido para o subsetor k; $\sum_{k=1}^{n} Z_{ik}$ representa o valor total do produto i vendido para o setor, em que n é o número de subsetores do setor.

Logo, a matriz do consumo setorial de energia (E_I) em TEP se obtém através da multiplicação do consumo de energia de cada setor (CS) pelo respectivo coeficiente de expansão (α_{ik}), ou seja:

$$E_I = CS * \alpha_{ik} \qquad (2)$$

Com esses critérios, somente ocorrerá consumo da fonte energética se esta for observada no BEN. Isso permitirá manter inalterada a estrutura de consumo setorial publicada pela empresa de pesquisa energética (EPE); ou seja, tanto o consumo total de energia como o consumo setorial permanecem inalterados.

Com base nesse método que compatibiliza, por um lado, os setores consumidores de energia e, por outro, os fluxos das fontes de energia com os setores consumidores, obteve-se, para cada ano (2000, 2005, 2010 e 2014), uma matriz energética nacional desagregada setorialmente em 67 setores compatíveis com o número de setores consumidores que apresenta a MIP do país.

Em seguida, foi necessária a compilação das matrizes insumo-produto, energéticas e de emissões, com tecnologia produto-produto, obtendo-se uma matriz de 127 atividades, de forma a desagregar o produto bovino do setor agropecuário, bem como desagregar a indústria bovina do setor agroindústria. Esse procedimento torna-se necessário para mensurar na cadeia bovina o consumo de energia, as emissões de CO_2, a renda e o emprego.

2.2 Mensuração da cadeia bovina

Para a operacionalização do processo de cálculo, a cadeia bovina foi dividida em quatro segmentos: I) insumos bovinos; II) produto bovino; III) indústria bovina; IV) serviços da cadeia bovina. Além desse procedimento, para uma análise comparativa, neste trabalho foram realizadas algumas inovações metodológicas que permitem desagregar o segmento serviços da cadeia bovina em mais dois subsegmentos: A) serviços bovinos; e B) serviços da indústria bovina; neles, foram deixados em evidência os serviços de comercialização, transporte e "outros serviços", respectivamente.

Para se obter os valores do consumo de energia (*TEP*) renovável e não renovável, das emissões de dióxido de carbono (CO_2), da renda (*PIB*) e do emprego (*L*) da cadeia bovina, o processo metodológico é similar e os cálculos são efetuados separadamente para cada variável, generalizada no modelo matemático com o símbolo *W*, que representa alternativamente as variáveis de interesse.

Inicialmente, para o cálculo da quantidade ou do valor de *W* do segmento *I* ou insumos bovinos, são utilizadas as informações disponíveis nas tabelas de insumo-produto, referentes aos valores dos insumos adquiridos pelos pecuaristas ou produto bovino. A coluna com os valores dos insumos é multiplicada pelos respectivos coeficientes da variável de interesse. Para se obter os coeficientes de *W* por unidade monetária da atividade q, divide-se o valor da variável de interesse (W_q) pela produção da atividade (X_q), ou seja:

$$CW_q = \frac{W_q}{X_q} \qquad (3)$$

q = 1, 2, ..., 127 produtos ou atividades

W= *PIB, L, TEP,* CO_2, alternativamente

em que:

CW_q = coeficiente da variável *W* por unidade monetária da atividade q.

Logo, para se estimar o valor do segmento *I,* multiplicam-se a coluna com os valores dos insumos comprados pela produção de bovinos pelo coeficiente da variável de interesse *W* dessas atividades:

$$E_1 = \sum_{k=1}^{n} Z_q * CW_q \qquad (4)$$

em que:

E_1 = quantidade de W no segmento I ou insumos bovinos;

Z_q = valor total do insumo da atividade q para a produção de W.

Para o segmento *II*, considera-se, no cálculo, a quantidade de W gerado pela produção de bovinos e, para evitar dupla contagem, subtraem-se dele as quantidades que foram utilizados como insumos, já incorporados na quantidade de E_1 do segmento I.

Tem-se, então, que:

$$E_{II} = W_q - Z_{ql} * CW_q \qquad (5)$$

em que:

E_{II} = quantidade de W no segmento *II* ou produto bovino;

Z_{ql} = quantidade do insumo bovino adquirido pela própria atividade da produção de bovino.

No caso da estimação do segmento *III* ou indústria bovina, adota-se o somatório da quantidade de W gerada pelas atividades da indústria bovina, subtraídos das quantidades de insumos da indústria bovina que foram utilizados como insumos no segmento I.

$$E_{III} = \sum_{qal} (W_{qal} - Z_{qal} * CW_{qal}) \qquad (6)$$

em que:

E_{III} = quantidade de W do segmento *III* ou indústria bovina;

Z_{qal} = quantidade do insumo da indústria bovina adquirido pela produção bovina.

Com base na CNAE 2.0 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, verificou-se que os frigoríficos, as indústrias processadoras da carne e couro que constituem o segmento da indústria bovina, na MIP, estão contidas: na atividade abate de carne de bovinos e preparação de produtos de carne; na atividade preparação do couro e fabricação de artefatos; e na atividade fabricação de calçados.

No caso do segmento *IV* ou serviços da cadeia bovina, referente à distribuição final, considera-se, para fins de cálculo, o valor agregado das atividades relativas ao transporte, ao comércio e aos "outros serviços". Do valor total obtido, destina-se

à cadeia bovina apenas a parcela que corresponde à participação do produto bovino e a parcela da indústria bovina na demanda final de produtos, respectivamente.

A sistemática adotada no cálculo do valor da distribuição final ou os serviços da cadeia bovina pode ser representada por:

$$DFD = DFG - IIL_{DF} - PI_{DF} \qquad (7)$$

em que:

DFD = demanda final doméstica;

DFG = demanda final global;

IIL_{DF} = impostos indiretos líquidos pagos pela demanda final;

PI_{DF} = produtos importados pela demanda final.

Para evitar uma dupla contagem, é necessário subtrair da margem de comercialização as parcelas de insumos utilizados nas atividades de serviços, pertencentes ao segmento I:

$$MC = (WT + WC + WS) - \left(Z_{qs} * CW_{qs}\right) \qquad (8)$$

em que:

MC = margem de comercialização;

WT = quantidade de W da atividade transporte;

WC = quantidade de W da atividade comércio;

WS = quantidade de W da atividade serviços;

Z_{qs} = quantidade do insumo serviços adquiridos pelos produtores de bovinos;

CW_{qs}= coeficiente de serviços da variável de interesse.

Logo, o segmento IV ou serviços da cadeia bovina é:

$$E_{IV} = MC * \frac{DF_{ql} + \sum_{qal} DF_{qal}}{DFD} \qquad (9)$$

em que:

E_{IV} = quantidade de W do segmento IV ou serviços da cadeia bovina;

DF_{ql} = demanda final doméstica da produção de bovinos;

DF_{qal} = demanda final doméstica da atividade indústria bovina.

Finalmente, a quantidade total de W da cadeia bovina é dada pela soma dos seus segmentos, ou seja:

$$E_{Cadeia\ Bovina} = E_I + E_{II} + E_{III} + E_{IV} \qquad (10)$$

2.3 Índices de eficiência e intensidade na cadeia bovina

Com fins de visualizar o processo de modernização (eficiência) e a intensidade com que se usam os fatores físicos de produção na cadeia bovina, foram calculados índices de eficiência ou produtividade parciais da mão de obra na geração de renda, no uso de energia e nas emissões expressos por (PIB/L), (TEP/L) e (CO_2/L), respectivamente. A eficiência está relacionada aos maiores resultados da atividade produtiva pelo uso de recursos produtivos, de modo que quanto maior for o índice, melhor será a eficiência produtiva.

Seguidamente, complementando essas informações, foram calculados índices de intensidade do uso da mão de obra (L), do consumo de energia (TEP) e das emissões de dióxido de carbono ($CO2$) por unidade de renda (PIB) gerada na cadeia, expressos por: (L/PIB), (TEP/PIB) e (CO_2/PIB); por conseguinte, os melhores índices de intensidade estão associados ao menor uso de recursos por atividade produtiva; assim, quanto menor o índice, melhor será a intensidade.

Embora os índices de eficiência (produtividade parcial) e intensidade tenham limitações, no curto prazo, por ignorar a contribuição de outros fatores na modernização do sistema de produção, suas tendências de longo prazo, quando comparadas com a produtividade total dos fatores, tendem a apresentar variações percentuais bastante próximas, o que valida, nestes casos, o seu uso (MESSA, 2014, p. 95-96).

2.4 Bases de dados

Para o cálculo da cadeia bovina de corte de 2000, 2005, 2010 e 2014, os dados utilizados foram extraídos da MIP do Brasil, estimada por Guilhoto e Sesso Filho (2010), e da matriz energética do Brasil, publicada pelo BEBRASIL (2015). Já para calcular as emissões de gases de efeito estufa da economia brasileira, foi necessário fazer a conversão da matriz energética estimada em mil TEP para uma matriz de emissões por produto ou atividade em Gg de CO2-eq. Para isso, foram utilizados os coeficientes de conversão encontrados no Intergovernmental Panel on Climate

Change (IPCC) (2006), os quais representam a quantidade total de GEE medida em Gg/1.000 TEP emitida na atmosfera.

Com base nessas informações, o consumo de energia por fontes renováveis e não renováveis da cadeia bovina de corte associado aos seus respectivos coeficientes de conversão de mil TEP para Gg de CO_2 ficou definido como: a) fonte de energia renovável, composta por lenha (2,75), produtos da cana (4,36), outras fontes primárias (2,28), eletricidade (0,00), carvão vegetal (2,67) e álcool etílico anidro e hidratado (3,07); b) fonte de energia não renovável, compõe-se por gás natural (1,34), carvão vapor (2,30), óleo diesel (1,77), óleo combustível (1,85), gasolina (1,66), glp (1,51), querosene (1,71), gás de cidade e de coqueria (2,56), coque de carvão mineral (2,26), outras secundárias de petróleo (1,38) e alcatrão (1,93).

As informações das MIPs são a preços básicos e estão em milhões de reais de 2015, e as informações físicas estão em mil TEP.

3 Renda, emprego, consumo de energia e emissões de CO2 da cadeia bovina de corte

Considerando que nesta pesquisa o consumo de energia e as emissões decorrem da atividade produtiva, a seguir, apresentam-se os resultados econômicos da cadeia bovina de corte para, nesse contexto, avaliar a evolução do consumo de energia renovável e não renovável e as respectivas emissões de CO_2. Com esse fim, a organização das informações permite visualizar comparativamente as mudanças que ocorreram na atividade econômica da cadeia e suas implicações sobre o consumo de energia e as emissões de CO_2 no período de 2000 a 2014.

3.1 Evolução e distribuição do PIB da cadeia bovina

Com base na metodologia descrita e observando a Tabela 1, verifica-se que a taxa de crescimento da renda gerada pela cadeia bovina de corte no período de

2000 a 2014 foi de 3,1% a.a., maior do que a taxa de crescimento de 2,9% a.a. do agronegócio, passando de R$ 94.063 milhões, em 2000, para R$ 145.407 milhões, em 2014. Como resultado, a participação da cadeia no PIB do agronegócio brasileiro aumentou de 13,8%, em 2000, para 14,2%, em 2014.

Tabela 1 – PIB da cadeia bovina de corte brasileira de 2000 a 2014 (R$ milhões de 214)

Segmentos	2000 Valores	2005 Vaores	2010 Valores	2014 Valores	Taxa crescimento a.a. de 2000 a 2014
I Insumos bovinos	**6.616**	**8.627**	**8.594**	**8.923**	**2,1%**
II Produto bovino	**22.203**	**24.267**	**29.119**	**31.973**	**2,6%**
III Indústria bovina	**13.504**	**18.188**	**14.545**	**18.336**	**2,2%**
IV Serviços da cadeia bovina (A + B)	**51.740**	**63.452**	**71.623**	**86.175**	**3,6%**
A) Serviços do produto bovino	**8.012**	**8.831**	**9.509**	**7.644**	**-0,3%**
IV - a) Comercialização do bovino	1.188	1.393	1.559	1.307	0,7%
IV - b) Transporte do bovino	534	606	410	334	-3,3%
IV - c) Outros serviços do bovino	6.290	6.832	7.539	6.003	-0,3%
B) Serviços da indústria bovina	**43.729**	**54.621**	**62.115**	**78.532**	**4,2%**
V - a) Comercialização da indústria bovina	6.483	8.613	10.187	13.425	5,2%
V - b) Transporte da indústria bovina	2.913	3.749	2.682	3.432	1,2%
V - c) Outros serviços da indústria bovina	34.333	42.259	49.246	61.675	4,2%
Cadeia bovina (I + II + III+ IV)	**94.063**	**114.535**	**123.881**	**145.407**	**3,1%**
Agronegócio	**682.872**	**793.506**	**882.226**	**1.022.626**	**2,9%**
Nacional	**3.019.093**			**4.972.734**	**3,6%**
Participação da cadeia bovina no agronegócio	**13,8%**	**14,4%**	**14,0%**	**14,2%**	
Participação da cadeia bovina no Brasil	**3,1%**	**3,3%**	**2,9%**	**2,9%**	

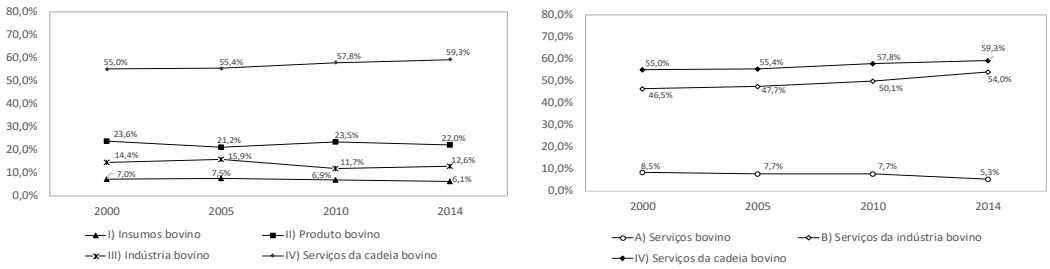
Fonte: elaboração dos autores com base nos dados da pesquisa.

Com relação aos segmentos da cadeia, os insumos bovinos compostos pela indústria de fertilizantes, defensivos, máquinas, etc., além de ter a menor participação relativa, estão reduzindo de 7,00%, em 2000, para 6,10%, em 2014 (Figura 1). A taxa média de crescimento de 2,1% a.a. apresentada pelo segmento no período foi a menor dentre todos os segmentos, contudo, observa-se que ocorreram investimentos importantes no campo, uma vez que seu PIB aumentou em termos reais 1,35 vezes, passando de R$ 6.616 milhões, em 2000, para R$ 8.923 milhões, em 2014.

O segmento produto bovino ou produção pecuária mostrou um crescimento de 2,6% a.a., também abaixo da média da cadeia como um todo, e sua participação relativa apresentou flutuações no período, passando de 23,6%, em 2000, para 22,00%, em 2014. Note-se que esse segmento é o segundo em importância relativa, ficando atrás somente do segmento de serviços.

O segmento indústria bovina ou de beneficiamento da carne bovina detinha uma participação de 14,4% em 2000, passando para 15,9% em 2005 e caindo bruscamente para 11,7% em 2010, finalizando o período com uma participação de 12,6%, em 2014 (Figura 1). A taxa média de crescimento da indústria foi de 2,2% a.a., superando somente o segmento de fornecimento de insumos.

Figura 1 – Tendência relativa do PIB nos segmentos da cadeia bovina e dos subsegmentos serviços no período de 2000 a 2014



Fonte: elaboração dos autores com base na Tabela 1.

Quanto ao segmento serviços da cadeia bovina, verifica-se no subsegmento serviços bovinos, que atende a produção pecuária, uma queda de -0,3% a.a., já o subsegmento serviços da indústria bovina, destinado a atender a produção industrial de carnes, cresceu a um ritmo de 4,2% a.a. A explicação para a queda do valor adicionado gerado pelos serviços prestados à atividade de pecuária bovina se

deve fortemente aos serviços de transporte, que caíram -3,3% a.a. Esse fato revela ganho de eficiência no transporte de gado, seja por uma melhor logística, seja por ganho de escala, possibilitando inferir que houve uma especialização produtiva no segmento. Já o que explica o grande ritmo de crescimento dos serviços de apoio ao segmento industrial são as atividades de comercialização, que cresceram na ordem de 5,2% a.a., revelando um aprofundamento do segmento de comércio para o mercado internacional de carnes processadas, bem como para o mercado nacional, seja atacado, seja varejo, com a introdução de casas especializadas e a entrada de um maior número de empresas no segmento.

3.2. Geração de empregos na cadeia bovina

Tradicionalmente, no agronegócio brasileiro, observa-se maior uso de mão de obra do que no resto da economia, contudo, chama a atenção que, ao longo do período analisado, está perdendo importância relativa, pois, em 2000, empregava 37,7% do contingente de trabalhadores brasileiros, já em 2014, somente empregou 29,37% (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de empregos gerados na cadeia bovina de corte de 2000 a 2014

Segmentos	2000 Valores	2005 Vaores	2010 Valores	2014 Valores	Taxa crescimento a.a. de 2000 a 2014
I Insumos bovinos	**350.789**	**417.076**	**327.355**	**304.336**	**-1,0%**
II Produto bovino	**2.079.437**	**2.196.908**	**3.532.672**	**3.074.074**	**2,8%**
III Indústria bovina	**538.875**	**620.402**	**391.414**	**430.965**	**-1,6%**
IV Serviços da cadeia bovina (A + B)	**1.130.719**	**1.435.892**	**1.472.866**	**1.652.278**	**2,7%**
A) Serviços do produto bovino	**175.082**	**199.843**	**195.534**	**146.558**	**-1,3%**
IV - a) Comercialização do bovino	46.289	53.527	50.967	37.414	-1,5%
IV - b) Transporte do bovino	11.727	13.335	10.417	7.854	-2,9%

IV - c) Outros serviços do bovino	117.066	132.981	134.149	101.289	-1,0%
B) Serviços da indústria bovina	**955.637**	**1.236.048**	**1.277.332**	**1.505.720**	**3,2%**
V - a) Comercialização da indústria bovina	252.653	331.067	332.945	384.391	3,0%
V - b) Transporte da indústria bovina	64.010	82.480	68.051	80.696	1,7%
V - c) Outros serviços da indústria bovina	638.974	822.501	876.336	1.040.634	3,5%
Cadeia bovina (I + II + III+ IV)	**4.099.820**	**4.670.278**	**5.724.307**	**5.461.654**	**2,0%**
Agronegócio	**29.922.030**	**34.153.783**	**30.918.872**	**30.974.547**	**0,2%**
Nacional	**78.972.347**	**90.905.673**	**98.116.218**	**105.472.678**	**2,1%**
Participação da cadeia bovina no agronegócio	**13,7%**	**13,7%**	**18,5%**	**17,6%**	
Participação da cadeia bovina no Brasil	**5,2%**	**5,1%**	**5,8%**	**5,2%**	

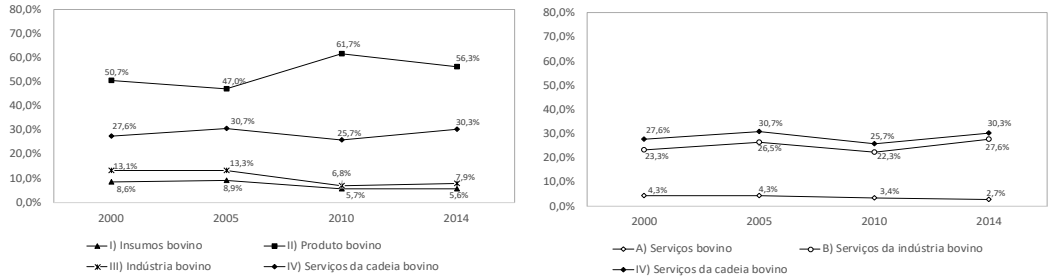
Fonte: elaboração dos autores.

Em sentido contrário, a cadeia bovina de corte vem absorvendo uma quantidade maior de trabalhadores, em 2000 e 2005, detinha 13,7% dos empregos do agronegócio, passando para 18,5% em 2010 e recuando levemente para 17,6% em 2014. De fato, a geração de empregos na cadeia cresceu a uma taxa de 2,00% a.a., entre 2000 e 2014, em contraste com a economia brasileira, que cresceu somente 0,20% a.a.

Em números absolutos, no período, a cadeia gerou uma quantidade de empregos líquidos (5.461.654 – 4.099.820 = 1.361.834) maior do que o agronegócio como um todo (30.974.547 – 29.922.030 = 1.052.517), passando de um contingente de 4 milhões de trabalhadores, em 2000, para 5,4 milhões, em 2014.

Nesse contexto, o segmento produto bovino (Figura 2) absorveu, em termos relativos, 50,7% dos trabalhadores da cadeia em 2000, alcançando 61,70% em 2010 e recuando para 56,30% em 2014. Como resultado, a atividade pecuária gerou 994.637 novos empregos líquidos, passando de um contingente de 2,08 milhões de trabalhadores, em 2000, para 3,07 milhões, em 2014.

Figura 2 – Tendência dos empregos nos segmentos da cadeia bovina e nos subsegmentos serviços no período de 2000 a 2014



Fonte: elaboração dos autores com base na Tabela 2.

Na mesma direção de geração positiva de empregos, apresenta-se o subsegmento serviços da indústria bovina. Conforme a Tabela 2, essa atividade aumentou o número de empregos a uma taxa de crescimento de 3,2% a.a., puxado principalmente pela comercialização (3,00% a.a.) e por "outros serviços da indústria" (3,50% a.a.). Em decorrência disso, o subsegmento dos serviços ligados à indústria gerou 550.083 novos postos de trabalho, passando de 955 mil trabalhadores, em 2000, para 1,5 milhões, em 2014.

A participação relativa dos trabalhadores da indústria bovina de beneficiamento passou de 13,10%, em 2000, para 13,30%, em 2005, com uma queda estrutural de 6,80% em 2005 e de 7,90% em 2014. Essa diminuição de trabalhadores na indústria pode ser atribuída ao aumento da eficiência produtiva do fator trabalho, já que sua renda cresceu a uma taxa de 2,2% a.a. (Tabela 1), ou seja, houve um aumento do produto por trabalhador no segmento industrial.

O segmento insumos bovinos acompanhou o movimento da indústria, com participação de 8,6%, em 2000, e 5,6%, em 2014. O número de trabalhadores do segmento de insumos apresentou uma taxa de crescimento negativa de -1,00% a.a., ou seja, empregou em 2000 mais de 350 mil trabalhadores, já em 2014 reduziu o emprego para 300 mil trabalhadores.

Por fim, o subsegmento de serviços bovinos ligados à pecuária também diminuiu seu peso na contratação de trabalhadores dentro da cadeia produtiva, passando de 4,3%, em 2000, para 2,7%, em 2014. Como resultado, a perda de empregos líquidos foi de -28.524, fato explicado pelo aumento da eficiência dos serviços de transporte da atividade pecuária (Tabela 2 e Figura 2).

Em resumo, ficou evidente que a cadeia bovina de corte, em 2014, é responsável, por 5,20% dos empregos gerados no país e por 17,6% dos empregos do agronegócio. Os ganhos de competitividade e crescimento da cadeia representaram maior geração de empregos, em particular, observa-se que mais da metade dos empregos gerados ocorre no meio rural, na produção bovina (56,3%), e quase um terço no setor urbano, especificamente nos serviços vinculados com a indústria bovina (27,6%). Pelo contrário, os empregos têm sido descrentes tanto no segmento insumos bovinos quanto na indústria bovina, fato que pode ser explicado pelo aumento da produtividade da mão de obra, bem como pela modernização e automação das indústrias desses segmentos.

3.3 Consumo de energia na cadeia bovina

A seguir, observa-se a evolução do consumo de energia na cadeia bovina. A Tabela 3 mostra que o agronegócio brasileiro vem aumentando o consumo de energia ao longo do tempo, passando de 41 milhões de toneladas equivalente petróleo (TEP) em 2000, para 72 milhões de TEP em 2014. Em virtude disso, sua participação no consumo nacional de energia aumentou significativamente no período, passando de 30,1% para 37,01%. Pelo contrário, a cadeia bovina mostra, no consumo de energia, participação relativa decrescente, já que em 2000 respondia por 11,2% do total consumido pelo agronegócio e 3,4% do consumo de energia brasileiro, e em 2014 o consumo de energia da cadeia foi de apenas 8% do total consumido pelo agronegócio e de 3,0% do total consumido no país.

Tabela 3 – Consumo de energia na cadeia bovina de corte no período de 2000 a 2014 (em 1.000 TEP)

Segmentos	2000 Valores	2005 Vaores	2010 Valores	2014 Valores	Taxa crescimento a.a. de 2000 a 2014
I Insumos bovinos	**511**	**673**	**776**	**839**	**3,5%**
II Produto bovino	**840**	**921**	**1.459**	**1.589**	**4,6%**
III Indústria bovina	**1.833**	**2.711**	**1.447**	**1.583**	**-1,0%**

IV Serviços da cadeia bovina (A + B)	**1.445**	**1.796**	**1.501**	**1.804**	**1,6%**
A) Serviços do produto bovino	224	250	199	160	-2,4%
IV - a) Comercialização do bovino	6	6	12	10	4,2%
IV - b) Transporte do bovino	167	182	109	87	-4,7%
IV - c) Outros serviços do bovino	51	63	78	63	1,6%
B) Serviços da indústria bovina	**1.221**	**1.546**	**1.301**	**1.644**	**2,1%**
V - a) Comercialização da indústria bovina	31	36	80	103	8,7%
V - b) Transporte da indústria bovina	912	1.123	714	889	-0,2%
V - c) Outros serviços da indústria bovina	279	387	508	652	6,1%
Cadeia bovina (I + II + III+ IV)	**4.629**	**6.101**	**5.183**	**5.815**	**1,6%**
Agronegócio	**41.232**	**51.591**	**68.890**	**72.366**	**4,0%**
Nacional	**136.968**	**160.403**	**177.784**	**195.541**	**2,5%**
Participação da cadeia bovina no agronegócio	**11,2%**	**11,8%**	**7,5%**	**8,0%**	
Participação da cadeia bovina no Brasil	**3,4%**	**3,8%**	**2,9%**	**3,0%**	

Fonte: elaboração dos autores.

Observa-se, nessa trajetória, que houve uma quebra estrutural, de 2005 para 2010, na cadeia bovina, com queda no consumo, passando de 6,1 milhões de TEP em 2005 para 5,1 milhões de TEP em 2010. Essa diminuição é fortemente influenciada pelo segmento indústria bovina, que vem reduzindo seu consumo a uma taxa de crescimento negativa de -1,0% a.a. e, em menor importância relativa, pelo recuo do consumo no subsegmento serviços bovinos e atividades de transporte em geral.

Pelo contrário, nos segmentos de fornecimento de insumos (3,5% a.a.) e de produção pecuária (4,6% a.a.), existe um aumento do uso de energia a um ritmo maior do que apresenta o país (2,5% a.a.). Acompanha o crescimento, num ritmo menor, o segmento serviços da cadeia bovina (1,6% a.a.), impulsionado principalmente pelas atividades de comercialização e outros serviços.

Em geral, observa-se que o consumo de energia da cadeia bovina em relação ao consumo brasileiro é relativamente baixo, em torno de 3% do consumo energético nacional. Apesar do aumento absoluto no seu consumo energético, a cadeia bovina tem reduzido sua participação relativa no agronegócio. Em particular, observa-se que, a partir de 2005, a cadeia mostra ganhos de eficiência no consumo de energia, já que simultaneamente apresenta crescimento na geração de renda (Tabela 1) e redução de consumo de energia de 6,1 milhões de TEP, em 2005, para 5,8 milhões de TEP, em 2014 (Tabela 3).

3.3.1 Consumo de energia renovável versus não renovável

A questão central e controversa dos impactos ambientais decorrentes do consumo de energia destaca-se pelo acúmulo de gases "efeito estufa" global. Em virtude disso, o uso de fontes de energias não renováveis ou fósseis é questionado frequentemente pela comunidade internacional e por autoridades ambientais. Já o consumo de energia renovável é considerado ecologicamente correto, pois, embora com a queima de biomassa se libere abundante emissão de CO2, este impacto é minimizado pela captura de carbono das plantas durante seu crescimento, no processo de fotossíntese, o que ajuda a controlar o "efeito estufa". Portanto, quanto mais se utilizam fontes de energia renováveis nas atividades econômicas, maiores serão os benefícios ambientais.

Nesse contexto, a cadeia bovina, com exceção de 2005, que alcançou a consumir 61% de energia renovável, apresenta um padrão estável no uso de energia renovável, que atinge 54,38%, com uma taxa de crescimento de 1,5% a.a. no período (Tabela 4 e Figura 3). Já o agronegócio, em termos relativos, aumentou o uso de energia renovável ao longo do tempo, passando de 61,2%, em 2000, para 71,3%, em 2014. De um modo geral, no período de 2000 a 2014, a cadeia bovina consome (54,38%) mais energia renovável do que o Brasil (45,2%) e menos do que o agronegócio (68,08%).

A Figura 4 mostra a evolução do consumo de energia renovável e não renovável nos segmentos da cadeia bovina. Verifica-se, dentre os segmentos da cadeia, que a indústria de beneficiamento de bovinos é a que consome mais energia renovável, passando de 85,1%, em 2000, para 90,7%, em 2005, estabilizando em 82,2% / 82,1%, entre 2010 e 2014.

Tabela 4 – Consumo de energia renovável e não renovável da cadeia bovina de corte no período de 2000 a 2014 (em 1.000 TEP)

Segmentos	2000 Valores em 1.000 TEP			2014 Valores em 1.000 TEP			Taxa crescimento a.a. de 2000 a 2014	
	Consumo de energia renovável	Consumo de energia não renovável	Total consumo de energia	Consumo de energia renovável	Consumo de energia não renovável	Total consumo de energia	Consumo de energia renovável	Consumo de energia não renovável
I Insumos bovinos	**251**	**260**	**511**	**465**	**374**	**839**	**4,4%**	**2,6%**
II Produto bovino	**262**	**578**	**840**	**822**	**768**	**1590**	**8,2%**	**2,0%**
III Indústria bovina	**1.561**	**272**	**1.833**	**1.300**	**283**	**1.583**	**-1,3%**	**0,3%**
IV Serviços da cadeia bovina (A + B)	**379**	**1.067**	**1446**	**441**	**1.364**	**1805**	**1,1%**	**1,8%**
A) Serviços do produto bovino	**59**	**165**	**224**	**39**	**121**	**160**	**-2,9%**	**-2,2%**
IV - a) Comercialização do bovino	5	0	5	8	2	10	2,9%	1/3,7%
IV - b) Transporte do bovino	21	146	167	1	86	87	-25,4%	-3,8%
IV - c) Outros serviços do bovino	32	19	51	31	33	64	-0,4%	4,0%
B) Serviços da indústria bovina	**320**	**901**	**1221**	**402**	**1.243**	**1645**	**1,6%**	**2,3%**
V - a) Comercialização da indústria bovina	29	2	31	81	22	103	7,4%	18,2%
V - b) Transporte da indústria bovina	115	798	913	6	883	889	-20,9%	0,7%
V - c) Outros serviços da indústria bovina	177	102	279	314	337	651	4,1%	8,5%

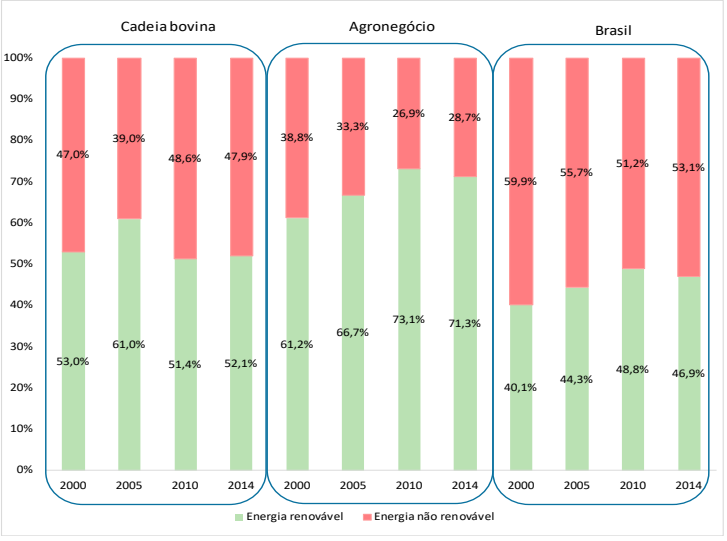
Cadeia bovina (I + II + III+ IV)	2.452	2.177	4.629	3.027	2.788	5.815	1,5%	1,8%
Agronegócio	25.229	16.003	41.232	51.594	20.772	72.366	5,1%	1,9%
Nacional	54.984	81.984	136.968	91.744	103.798	195.542	3,7%	1,7%

Fonte: elaboração dos autores.

O segmento fornecedor de insumos, em média, consume 53,8% de energia renovável, e o segmento de produção pecuária vem aumentando essa fonte de energia, passando de 31,2%, em 2000, para 51,7%, em 2014.

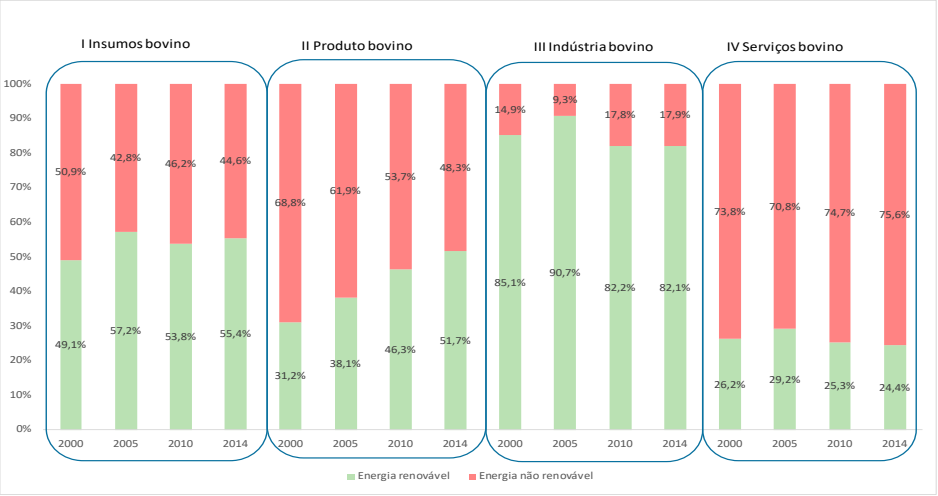
O segmento que utiliza menos energia renovável é o de serviços, passando de 26,2%, em 2000, para 24,4%, em 2014, fortemente influenciado pelo consumo dos serviços de transporte (Tabela 4), que possui um grande peso no segmento e utiliza, basicamente, derivados de petróleo para o seu funcionamento. Do ponto de vista da sustentabilidade da produção de alimentos, verifica-se que o elo frágil do ponto de vista ecológico é o de serviços de transportes. Assim, em uma perspectiva de desenvolvimento setorial, há que se pensar em tecnologias alternativas para reconversão de um sistema de transporte intensivo em energia fóssil, ou seja, petróleo e derivados, para fontes renováveis como o biodiesel.

Figura 3 – Evolução do consumo de energia renovável e não renovável na cadeia bovina, no agronegócio e no Brasil, de 2000 a 2014



Fonte: elaboração dos autores com base nas Tabelas 3 e 4.

Figura 4 – Evolução do consumo de energia renovável e não renovável nos segmentos da cadeia bovina, de 2000 a 2014



Fonte: elaboração dos autores com base nas Tabelas 3 e 4.

Em síntese, quando se desagrega o consumo total em consumo de energia renovável e energia não renovável, verifica-se que, na cadeia bovina, em média, o uso de energia renovável é majoritário, alcançando 54,38% do consumo total. Em termos de mudança estrutural, o consumo de ambas as fontes de energia aumentou durante o período de análise, porém, constatou-se que o aumento no consumo de energia renovável (1,5% a.a.) foi inferior ao aumento no consumo de energia não renovável (1,8% a.a.). Tal fato pode ser explicado pelo comportamento do consumo energético do segmento serviços da cadeia, em particular pelos transportes da indústria.

3.4 Emissões de CO_2 pelo consumo de energia na cadeia bovina

O crescente consumo de energia observado na economia do país e do agronegócio, no período de 2000 a 2014, salienta a importância de avaliar a evolução das emissões de CO_2, em particular, na cadeia bovina, que apresenta ligeiro crescimento no consumo de energia, mas que se destaca por apresentar, em sua trajetória, perda relativa e desaceleração nas emissões de CO_2.

Tabela 5 – Emissões de CO_2 pelo consumo de energia na cadeia bovina de corte no período de 2000 a 2014 (valores em Gg de CO_2)

Segmentos	2000	2005	2010	2014	Taxa crescimento a.a. de 2000 a 2014
	Valores em Gg de CO2	Valores em Gg de CO2	Valores em Gg de CO2	Valores em Gg de CO2	
I Insumos bovinos	**1.149**	**1.672**	**1.681**	**1.855**	**3,4%**
II Produto bovino	**1.265**	**1.379**	**2.386**	**2.441**	**4,7%**
III Indústria bovina	**5.865**	**9.401**	**3.513**	**3.710**	**-3,3%**
IV Serviços da cadeia bovina (A + B)	**2.499**	**3.232**	**2.121**	**2.497**	**0,0%**
A) Serviços do produto bovino	387	450	282	222	-4,0%
IV - a) Comercialização do bovino	1	1	12	7	16,1%
IV - b) Transporte do bovino	315	344	192	152	-5,2%
IV - c) Outros serviços do bovino	71	105	78	62	-0,9%
B) Serviços da indústria bovina	**2.112**	**2.782**	**1.839**	**2.276**	**0,5%**
V - a) Comercialização da indústria bovina	4	6	75	75	20,6%
V - b) Transporte da indústria bovina	1.721	2.125	1.252	1.563	-0,7%
V - c) Outros serviços da indústria bovina	387	651	512	638	3,6%
Cadeia bovina (I + II + III+ IV)	**10.777**	**15.684**	**9.701**	**10.504**	**-0,2%**
Agronegócio	**99.888**	**132.322**	**190.216**	**191.899**	**4,7%**
Nacional	**256.450**	**312.736**	**356.485**	**379.595**	**2,8%**
Participação da cadeia bovina no agronegócio	**10,8%**	**11,9%**	**5,1%**	**5,5%**	
Participação da cadeia bovina no Brasil	**4,2%**	**5,0%**	**2,7%**	**2,8%**	

Fonte: elaboração dos autores.

De fato, na Tabela 5, observa-se que a participação das emissões da cadeia tem se reduzido de 2000 a 2014, tanto em relação às emissões nacionais, de 4,2% para 2,8%, como às emissões do agronegócio, de 10,8% para 5,5%. Certamente, a perda de participação da cadeia em âmbito nacional ocorreu pelo aumento das emissões da economia brasileira como um todo. Isto é, as emissões da cadeia bovina no período praticamente se mantiveram no patamar de 10.500 giga gramas, com uma taxa de crescimento negativa de -0,2% a.a., enquanto as emissões do agronegócio e do país cresceram a uma taxa de 4,7% a.a. e 2,8% a.a., respectivamente.

Em termos relativos, o segmento indústria bovina foi responsável, em 2014, por um terço (35,3% ou 3.710 Gg de CO_2) das emissões totais, seguido pelos segmentos produto bovino (23,2% ou 2.441 Gg de CO_2) e serviços da cadeia bovina (23,8% ou 2.497 Gg de CO_2), ambos com praticamente a mesma participação relativa. O segmento insumos bovinos apresenta a menor participação nas emissões (17,7% ou 1.855 Gg de CO_2).

Porém, chama a atenção o segmento indústria bovina, que detinha as maiores emissões de CO_2 em 2000 (54,4% das emissões) e 2005 (59,9% das emissões), mas diminuiu sua participação drasticamente em 2010 (34,8% das emissões) e 2014 (35,3% das emissões). Essa redução de emissões se deve, basicamente, à perda de importância relativa da indústria na geração de riqueza da cadeia bovina como um todo (Tabela 1), bem como à significativa diminuição do consumo de energia (Tabela 3). Pelo contrário, no período de 2000 a 2014, os segmentos insumos (de 10,7% para 17,7%) e produto bovino (de 11,7% para 23,2%) aumentaram sua participação relativa, com destaque para a produção bovina, cujas emissões cresceram a uma taxa de 4,7% a.a.

3.4 Emissões de CO_2 pelo consumo de energia renovável *versus* não renovável

Considerando que a fonte de energia consumida determina a qualidade de emissões acumuladas no meio ambiente, ou seja, o "efeito estufa" decorrente das maiores emissões não renováveis, a seguir, analisam-se as emissões de CO_2 decorrentes do consumo de energia por fonte renovável e não renovável na cadeia bovina.

Em termos gerais, verifica-se na cadeia que as emissões renováveis estão diminuindo de 6.616 Gg para 5.770 Gg, a uma taxa de crescimento de -1,0% a.a., e as não renováveis estão aumentando de 4.161 Gg para 4.734 Gg, a uma taxa de 0,9% a.a., no período de 2000 a 2014 (Tabela 6). Embora no período se observe a redução nas emissões totais da cadeia bovina, de 10.777 Gg para 10.504 Gg (Tabela 5), e uma maior participação de emissões renováveis (média do período de 61,32%), o meio ambiente, em termos relativos, sofreu prejuízos, já que as emissões renováveis perderam importância, passando de 61,4%, em 2000, para 54,9%, em 2014 (Figura 5).

As emissões renováveis no agronegócio e no Brasil cresceram de forma acelerada, apresentando, no período, taxas de 5,8% a.a. e 4,0% a.a., respectivamente (Tabela 6). Em virtude disso, as emissões renováveis ganharam importância relativa, no período de 2000 a 2014, passando, no agronegócio, de 69,9% para 81,1%, e na economia brasileira, de 45,1% para 53,2% (Figura 5).

Uma análise comparativa da Figura 5 com a Figura 3, que mostram, respectivamente, a evolução relativa das emissões e do consumo de energia, permite identificar dois padrões de comportamento: a) a ordem das emissões no período segue a mesma hierarquia que apresenta o consumo de energia, ou seja, em média, maiores emissões renováveis no agronegócio, seguido pela cadeia bovina e, em menor grau, pelo país; b) o consumo de energia renovável, em média, gerou proporcionalmente mais emissões de CO_2, do que o consumo de energias não renováveis, ou seja, na cadeia bovina, o consumo de energia renovável foi de 54,53% e suas emissões 61,32%, no agronegócio, o consumo foi de 67,60% e suas emissões de 77,90%, já no país, o consumo foi de 44,55% e as emissões de 50,65%.

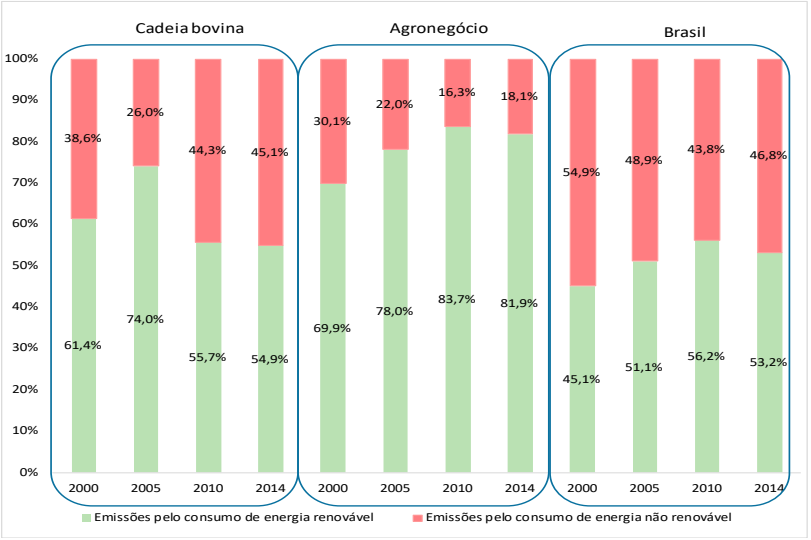
Tabela 6 – Emissões de CO2 pelo consumo de energia na cadeia bovina de corte no período de 2000 a 2014 (valores em Gg de CO2)

Segmentos	2000 valores em Gg de CO2			2014 valores em Gg de CO2			Taxa crescimento a.a. de 2000 a 2014	
	CO2 de energia renovável	CO2 de energia não renovável	Total emissões de CO2	CO2 de energia renovável	CO2 de energia não renovável	Total emissões de CO2	CO2 de energia renovável	CO2 de energia não renovável

I Insumos bovinos	**747**	**402**	**1149**	**1.250**	**605**	**1.855**	**3,7%**	**2,9%**
II Produto bovino	**240**	**1.024**	**1264**	**1.090**	**1.351**	**2.441**	**10,8%**	**2,0%**
III Indústria bovina	**5.390**	**475**	**5.865**	**3.240**	**470**	**3.710**	**-3,6%**	**-0,1%**
IV Serviços da cadeia bovina (A + B)	**240**	**2.259**	**2499**	**189**	**2.308**	**2497**	**-1,7%**	**0,2%**
A) Serviços do produto bovino	**37**	**350**	**387**	**17**	**205**	**222**	**-5,7%**	**-3,8%**
IV - a) Comercialização do bovino	0	1	1	4	3	7	21,1%	12,9%
IV - b) Transporte do bovino	0	315	315	1	151	152		-5,3%
IV - c) Outros serviços do bovino	37	34	71	12	50	62	-8,2%	2,8%
B) Serviços da indústria bovina	**203**	**1.909**	**2112**	**172**	**2.104**	**2.276**	**-1,2%**	**0,7%**
V - a) Comercialização da indústria bovina	1	3	4	40	35	75	25,7%	17,4%
V - b) Transporte da indústria bovina	0	1.721	1721	12	1.551	1.563		-0,7%
V - c) Outros serviços da indústria bovina	202	185	387	121	518	639	-3,7%	7,3%
Cadeia bovina (I + II + III+ IV)	6.616	4.161	10.777	5.770	4.734	10.504	-1,0%	0,9%
Agronegócio	69.846	30.043	99.889	157.126	34.774	191.900	5,8%	1,0%
Nacional	115.651	140.799	256.450	202.047	177.548	379.595	4,0%	1,7%

Fonte: elaboração dos autores.

Figura 5 – Evolução das emissões de CO2 pelo consumo de energia renovável e não renovável na cadeia bovina, no agronegócio e no Brasil, de 2000 a 2014



Fonte: elaboração dos autores.

Figura 6 – Evolução das emissões de CO2 pelo consumo de energia renovável e não renovável nos segmentos da cadeia bovina, de 2000 a 2014

Fonte: elaboração dos autores.

Sob o particular, deve-se manifestar que os maiores coeficientes de conversão de Gg CO_2 por 1.000 TEP emitidos na atmosfera pertencem às fontes de energias renováveis (IPCC, 2006), de modo que as maiores emissões de CO_2 pelo consumo dessas fontes no agronegócio e na cadeia bovina são esperadas. Isso até porque, segundo Montoya (2016, p. 400), em torno de 81% da energia consumida na agroindústria do país advêm de produtos da cana (4,36), outras fontes primárias (2,28) e lenha (2,75), cujos coeficientes de conversão de CO_2 por TEP são os mais elevados.

Para os segmentos que compõem a cadeia bovina, comparando as Figuras 4 e 6, chega-se às mesmas conclusões nos insumos bovinos e na indústria bovina, ou seja, o consumo de energias renováveis gera mais emissões de CO_2 do que o consumo de energias não renováveis. Pelo contrário, nos segmentos produto bovino e serviços bovinos, as emissões renováveis são proporcionalmente menores que o consumo de energia renovável. Certamente, a composição das fontes de energias renováveis utilizadas com menores coeficientes de conversão de Gg CO_2 por 1.000 TEP explica em grande parte essa evidência.

Finalmente, a maioria das atividades produtivas das indústrias que fornecem insumos aos pecuaristas e das indústrias que processam a carne bovina na cadeia bovina podem ser consideradas ecologicamente corretas, pois, em média, suas emissões renováveis alcançam uma participação relativa de 67,58% e 90,52%, respectivamente. Já os maiores impactos negativos sobre o meio ambiente, decorrentes das emissões não renováveis, em média, são encontrados na produção pecuária, com participação de 66,20%, e na prestação de serviços, com 85,65% (Figura 6). Contudo, na cadeia bovina, o benefício líquido sobre o meio ambiente, no período, foi positivo, na medida em que as emissões renováveis participaram, em média, com 61,32%, e as emissões totais da cadeia diminuíram em 273 Gg.

4. Indicadores físico-econômicos da cadeia bovina

A seguir, são analisadas algumas interações econômicas e ambientais da cadeia bovina, do agronegócio e do país, com base em índices de intensidade e eficiência para o período de 2000 a 2014.

Cabe salientar que um dos indicadores mais utilizados para a avaliação do grau de modernização do sistema econômico é a intensidade com que se usa o fator

físico mão de obra captada pela divisão do número de trabalhadores com a renda. A intensidade do uso de energia é uma medida de eficiência captada pela razão entre o consumo de energia em TEP e a renda. Já a intensidade de emissão de CO2, que permite avaliar se a atividade econômica é mais limpa ou menos poluidora, é obtida pela divisão das emissões de CO_2 com a renda.

A Figura 7 mostra, de forma comparativa, a intensidade de uso de mão de obra, o consumo de energia e as emissões de CO_2, por milhão de reais gerado pela cadeia bovina, pelo agronegócio e pelo país, permitindo avaliar a evolução desses indicadores em 2000, 2005, 2010 e 2014. Complementando essas informações, a Figura 8 mostra os indicadores de eficiência ou produtividade do trabalhador quanto a geração de renda, uso de energia e emissões de gases. Claro, o desenvolvimento do país será melhor quanto maior a produtividade de renda dos trabalhadores e, ao contrário, quanto menores os seus gastos energéticos e suas correspondentes emissões de CO2, que é um subproduto do desenvolvimento que gera externalidades indesejáveis ou negativas sobre o meio ambiente.

4.1 Intensidade de emprego, consumo energético e emissões de CO_2 por unidade de renda gerada

A intensidade de uso da mão de obra, medida pelo coeficiente trabalhador por PIB gerado (L/PIB), mostra que, na economia brasileira, no agronegócio e na cadeia de bovinos (gráfico superior esquerdo da Figura 7), no período analisado, houve uma redução constante de unidades de trabalhadores por milhões de unidades de renda. Contudo, na cadeia de bovinos, esse fenômeno de menor uso da mão de obra em suas atividades produtivas foi menos intenso do que para o agronegócio como um todo, já que, de 43,60 trabalhadores por cada milhão de reais em 2000, passou-se a utilizar 37,60 trabalhadores em 2014, ou seja, os ganhos de eficiência reduziram em 6,0 trabalhadores por milhão de reais gerado no período. Para o agronegócio brasileiro, a intensidade de mão de obra ocupada para cada milhão de renda gerada caiu de 43,80 para 30,40, uma diminuição de 13,5 trabalhadores por cada milhão de renda gerada, ou seja, maior do que para a cadeia bovina.

Observando os segmentos da cadeia de bovinos (gráfico superior direito da Figura 7), verifica-se que houve maior inovação tecnológica no segmento da indústria bovina, refletida pelo menor uso de mão de obra, seguido pelo segmento de insumos bovinos e pelo segmento de serviços da cadeia. De 2000 a 2014, o segmento indústria bovina reduziu o uso de mão de obra em 41,10%, passando de 39,90 para 23,50 trabalhadores por milhão de reais, e o segmento produção de insumos bovinos reduziu 35,67%, passando de 53,0 para 34,10 trabalhadores por milhão.

Em caminho contrário, o segmento produto bovino apresentou aumento da intensidade de uso de mão de obra por unidade de renda gerada para o período, uma vez que, em 2000, utilizava 93,70 trabalhadores por milhão e, em 2014, passou a utilizar 96,10 trabalhadores por milhão, ou seja, teve perda de eficiência na ordem de 2,5 trabalhadores por milhão. Cabe destacar que, com o aumento da intensidade do uso do fator trabalho, houve perda de eficiência desse fator no segmento da produção pecuária de bovinos. Também se pode observar que a produtividade costuma ser menor nos setores de trabalho intensivo, o que será verificado adiante. Contudo, do ponto de vista social, esse indicador nos mostra que as atividades da produção pecuária retêm o trabalhador no campo.

A intensidade de uso de energia, medida pelo coeficiente do consumo de energia em TEP por milhão de reais (TEP/PIB), de 2014, evidencia, na cadeia bovina (40,00 TEP), menor intensidade no uso de energia do que no agronegócio (70,80 TEP) e maior uso de energia do que na economia brasileira (39,30 TEP) (gráfico intermediário esquerdo da Figura 7). Cabe observar, ainda, que a intensidade de uso de energia, considerando o ano inicial e o final, caiu para a cadeia bovina e para a economia do país ao longo do tempo, mas aumentou para o agronegócio.

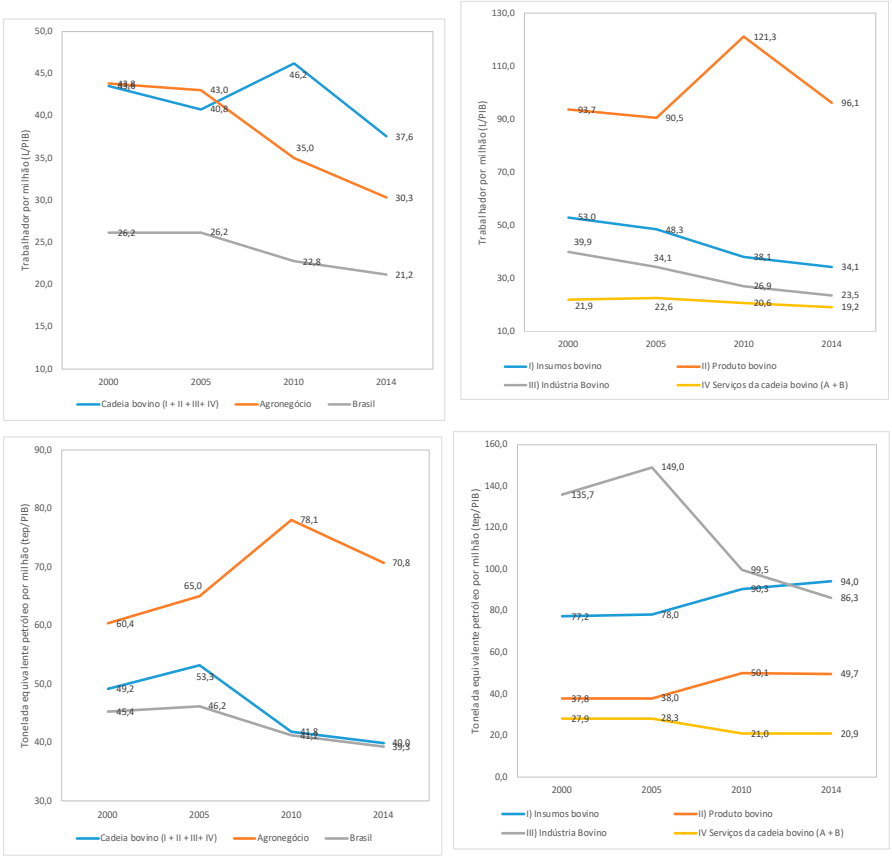
Nesse panorama (conforme gráfico intermediário direito da Figura 7), a indústria bovina, em 2000, era o segmento que mais utilizava energia para cada milhão de renda gerada, ficando menor do que o segmento de insumos em 2014 (caiu de 135,7 TEP, em 2000, para 86,30 TEP, em 2014). O segmento de serviços também apresentou queda no uso energético. No entanto, os segmentos indústria bovina e insumos bovinos tiveram trajetória contrária, aumentando a intensidade de uso de energia para cada milhão de renda gerada.

Verifica-se (conforme gráfico intermediário direito da Figura 7) que a indústria bovina era o segmento menos eficiente da cadeia, uma vez que, para cada milhão de renda, usava 135,7 TEP em 2000, e aumentou para 149,0 TEP em 2005. Contudo, o segmento apresentou uma quebra estrutural pautada por ganhos de

eficiência significativa no uso de energia, isto é, o consumo de energia por milhão de renda gerada caiu para 99,5 TEP em 2010, e essa queda continuou para 86,30 TEP em 2014. O segmento serviços da cadeia também apresentou queda no uso energético.

No entanto, os segmentos indústria bovina e insumos bovinos tiveram trajetórias contrárias, a intensidade do uso de energia na indústria aumentou de 77,2 TEP para 94,0 TEP, e na produção de insumos de 37,8 TEP para 49,7 TEP no período de 2000 a 2014. Assim, a perda de eficiência no uso de energia evidencia que se está consumindo de forma crescente mais energia para cada milhão de renda gerada.

Figura 7 – Intensidade do uso da mão de obra, do consumo energético e das emissões de CO2 por unidade de renda gerada na cadeia bovina de corte, de 2000 a 2014



Fonte: elaboração dos autores com base nas tabelas 1,2,3 e 5.

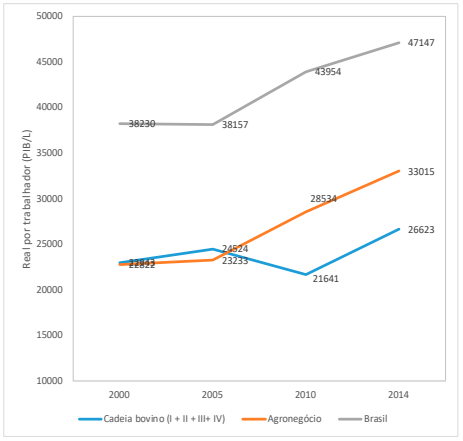
Observando a intensidade de emissão de gases, medida pelos coeficientes de emissões de CO_2 por milhão de reais (CO_2/PIB), verifica-se que a cadeia bovina é a menos poluente, ficando abaixo dos níveis de emissões do Brasil nos anos de 2010 e 2014. Desagregando por segmentos, observa-se o mesmo comportamento do consumo energético, o segmento da indústria bovina caindo abaixo do segmento insumos bovinos no ano de 2014. O segmento serviços da cadeia diminuiu a intensidade de emissão de CO_2, enquanto os segmentos de insumos bovinos e produto bovino aumentaram o nível de emissões, considerando anos iniciais e finais (gráficos inferiores da Figura 7).

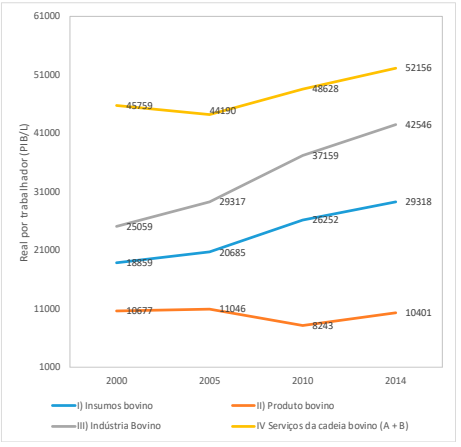
4.2 A eficiência na geração de renda, no consumo energético e nas emissões de CO_2 por trabalhador

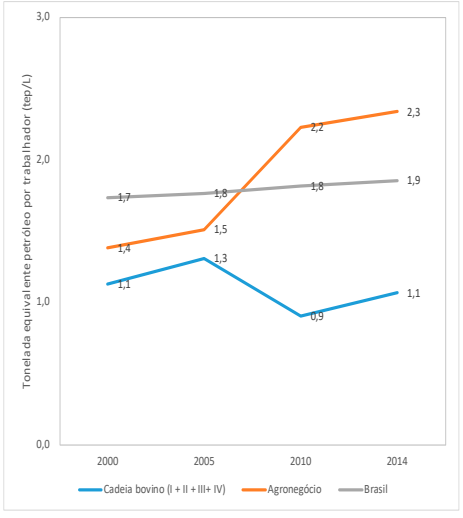
Como era de se esperar, conforme a Figura 8, a eficiência ou produtividade do fator trabalho, medida pelo coeficiente da renda gerada por trabalhador (PIB/L), indica que, na cadeia bovina, a renda gerada por trabalhador aumentou, passando de R$ 22.943, em 2000, para R$ 26.623, em 2014. No entanto, como os ganhos de produtividade da mão de obra foram maiores no agronegócio do que na cadeia bovina, o valor adicionado por trabalhador da cadeia ficou abaixo da média do agronegócio brasileiro nos anos de 2000 e 2014. Cabe ressaltar que, em 2014, a produtividade média do trabalhador brasileiro (R$ 47.147) era 42,80% maior do que a

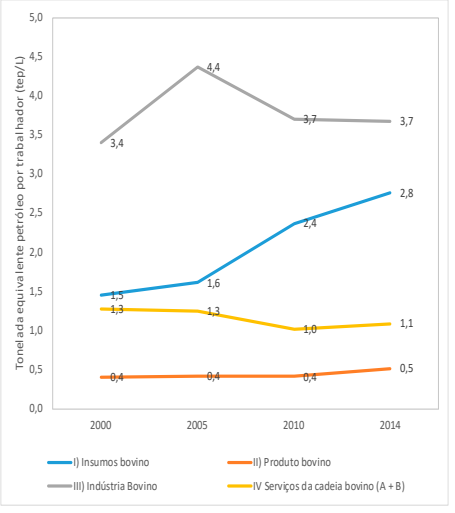
produtividade do agronegócio (R$ 33.015) e 77% maior do que a produtividade da cadeia de bovino (R$ 26.623).

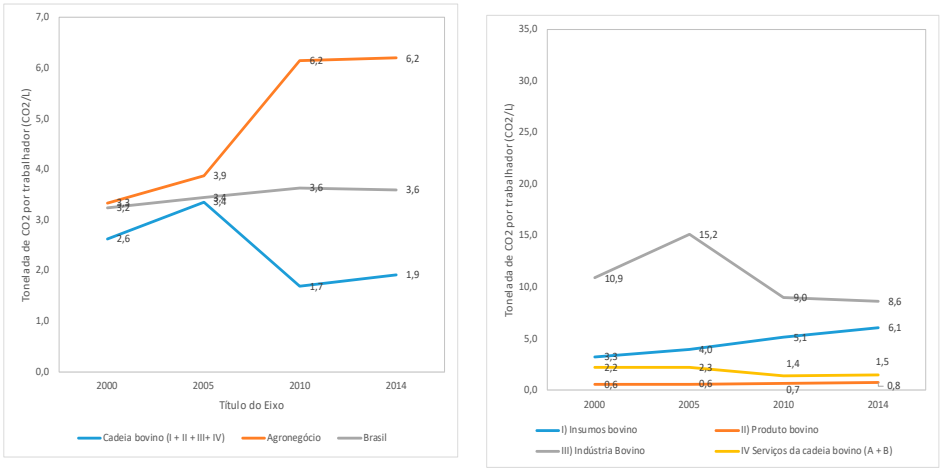
Figura 8 – Eficiência da renda, do consumo energético e das emissões de CO2 por unidade de emprego gerado na cadeia bovina de corte, de 2000 a 201Fonte: elaboração dos autores com base nas Tabelas 1, 2, 3 e 5.











Fonte: elaboração dos autores com base nas Tabelas 1, 2, 3 e 5.

Da comparação dos diversos segmentos da cadeia bovina, observa-se que, à exceção do segmento produto bovino, os demais segmentos tiveram, em termos reais, um nível de produtividade maior em 2014 do que em 2000. A produtividade em nível de fazenda declinou nos anos de 2005 e 2010, recuperando-se em 2014. É interessante observar que, em 2014, a produtividade da indústria bovina (R$ 42.546) foi 309% maior do que a produtividade do segmento produto bovino (R$ 10.401).

Observando o gráfico intermediário esquerdo da Figura 8, verifica-se que o consumo de energia por trabalhador (TEP/L) na economia como um todo vem aumentando lentamente ao longo do tempo, passando de 1,7 TEP por trabalhador para 1,9 TEP por trabalhador em 2014. Destaca-se que, como visto anteriormente, a intensidade de consumo energético na economia brasileira diminuiu ao longo do tempo, fator positivo para o meio ambiente e do ponto de vista da eficiência desse insumo. Ao mesmo tempo, houve um aumento da eficiência dos trabalhadores brasileiros, fator positivo para a criação de riqueza pelo fator trabalho.

Também é interessante observar que a cadeia bovina consome menos energia do que o agronegócio como um todo. Entre 2005 e 2010, o consumo energético do agronegócio ultrapassou a economia brasileira. Na cadeia bovina, o consumo de energia foi de 1,1 TEP por trabalhador tanto em 2000 quanto em 2014, enquanto para o agronegócio foi necessário um uso de 2,3 TEP por trabalhador.

Observando o gráfico intermediário direito da Figura 8, verifica-se que o segmento serviços da cadeia bovina diminuiu ao longo do tempo, sendo de 1,1 TEP no final do período. Os demais segmentos aumentaram o consumo de energia, sendo que o segmento indústria bovina se destaca como o maior consumidor, com 3,7 TEP por trabalhador, seguido por insumos bovinos, com 2,8 TEP, e por produto bovino, com 0,5 TEP por trabalhador.

Os gráficos inferiores da Figura 8 mostram que as emissões de CO_2 por trabalhador da cadeia bovina caíram consideravelmente, sendo o oposto da tendência das emissões do agronegócio e do Brasil, concentrando-se, significativamente, no segmento indústria bovina, seguido pelo segmento de insumos bovinos.

5 Conclusões

Este artigo teve como objetivo avaliar, na cadeia bovina de corte brasileira, a geração de renda e emprego, o consumo de energia e as emissões de dióxido de carbono por fonte de energia. Assim, verificou-se que a cadeia bovina, em 2014, foi responsável, no agronegócio, por 14,20% do PIB, 17,60% dos empregos, 8,00% do consumo de energia em TEP e 5,50% das emissões Gg de CO_2 decorrentes do consumo de energia.

Em particular, ficou evidente que a renda da cadeia bovina, no período de 2000 a 2014, cresceu a uma taxa de 3,1% a.a., fazendo com que sua participação no agronegócio aumentasse de 13,8% para 14,2%. Essa tendência foi impulsionada principalmente pelo subsegmento serviços agroindustriais, que cresceu a uma taxa de 4,2% a.a., e sua participação relativa na cadeia aumentou de 46,5% para 54,0% no período.

No que tange à geração de empregos, a cadeia bovina é responsável por 5,2% dos empregos efetivados no país. Observa-se que o número de trabalhadores nessa cadeia cresceu a uma taxa de 2,00% a.a., gerando 1.361.834 novos empregos líquidos no período, número superior aos empregos líquidos gerados pelo agronegócio (1.052.517).

Pelo contrário, no consumo de energia, a cadeia bovina mostra participação relativa decrescente, já que, em 2000, respondia por 11,2% do total consumido pelo agronegócio e, em 2014, com apenas 8%. Essa diminuição foi fortemente influenciada pela indústria bovina, cujo consumo de energia ao longo do tempo apresentou

crescimento anual negativo de -1,0% a.a. Com relação ao consumo total por fontes de energia, verificou-se, no período, que a cadeia, em média, utiliza 53% de energia renovável, e esse consumo também está influenciado pelo segmento indústria bovina, cujo uso de energia renovável atinge 85,02%.

Na perspectiva das emissões de CO_2, percebe-se que a participação das emissões da cadeia reduziu em relação às emissões nacionais e do agronegócio. Constatou-se que o consumo por fontes de energias renováveis gerou mais emissões do que o consumo por fontes de energias não renováveis. Com destaque para o segmento indústria bovina, por emitir maiores volumes de CO_2.

Com base nos indicadores de intensidade do uso da mão de obra, ficou evidente um processo de modernização na cadeia bovina, liderado pelos segmentos insumos bovinos e indústria bovina, que reduziram o uso de mão de obra, no período de 2000 a 2014, na ordem de 53,0 e 23,50 trabalhadores por milhão de reais gerado, respectivamente. Por sua vez, os índices de intensidade do uso de energia indicam ganhos de eficiência na cadeia, dado que, para gerar um milhão de reais, o consumo de energia reduziu de 49,2 TEP, em 2000, para 40,0 TEP, em 2014. Já os índices da intensidade de emissões de CO_2 evidenciam na cadeia uma trajetória mais limpa ou menos poluidora do meio ambiente, na medida em que, para gerar um milhão de reais, suas emissões diminuíram de 114,6 Gg de CO_2, em 2000, para 72,2 Gg de CO2, em 2014.

Os indicadores de eficiência ou produtividade da cadeia bovina permitem afirmar que a renda gerada por trabalhador aumentou no período, de R$ 22.943, em 2000, para R$ 26.623, em 2014. Essa trajetória foi influenciada principalmente pelos segmentos serviços, indústria e produção pecuária. Por sua vez, a partir de 2005, as tendências de queda de produtividade da energia e das emissões na cadeia assinalam redução de externalidades negativas sobre o meio ambiente, ou seja, benefícios significativos ao meio ambiente, principalmente, pelo segmento indústria bovina, que utiliza menos energia por trabalhador.

Cabe salientar, finalmente, que as abundantes informações geradas permitiram avaliar as iterações entre crescimento econômico da cadeia bovina de corte e o meio ambiental. Em geral, pode-se afirmar, com base no consumo de energia renovável, nos índices de intensidade e de produtividade, que a cadeia apresenta uma trajetória que está conciliando suas atividades produtivas com a preservação ambiental.

Energy consumption and CO2 emissions in the Brazilian cutting chain in the period 2000 to 2014: an input-product analysis

Abstract

This article, based on the energy matrixes and emissions disaggregated and compatible with the input-output matrices of Brazil, indicates at the end of the period from 2000 to 2014 that the bovine cut chain was responsible for agribusiness, for 8.00% of energy consumption, of 5.50% of CO2 emissions, 14.20% of GDP and 17.60% of jobs. The intensity and productivity indices showed efficiency gains in energy consumption, a path of cleaner emissions in the environment and a process of modernization of the chain given the increase in labor productivity. It is concluded, therefore, that the chain is reconciling its production activities with lower negative externalities on the environment.

Keywords: Cutting Bovine Chain. Agribusiness. Energy. CO2 emission. Product-input.

Consumo de energía y emisiones de CO2 en la cadena de corte brasileña en el período 2000 a 2014: un análisis de entrada-producto

Resumen

Este artículo, basado en las matrices de energía y emisiones desglosadas y compatibles con las matrices de insumos y productos en Brasil, señala al final del período 2000 a 2014 que la cadena de carne bovina fue responsable en los agronegocios, por el 8.00% del consumo. de energía, para el 5.50% de las emisiones de CO2, para el 14.20% del PIB y para el 17.60% de los empleos. Los índices de intensidad y productividad mostraron ganancias en la eficiencia en el consumo de energía, una trayectoria de emisiones más limpias en el medio ambiente y un proceso de modernización de la cadena dado el aumento en la productividad del trabajo. Se concluye, por lo tanto, que la cadena está reconciliando sus actividades de producción con externalidades menos negativas para el medio ambiente.

Palabras clave: Cadena de carne bovina. Agronegocios. Energía. Emisiones de CO2. Producto de entrada.

Classificação JEL: Q13, Q43, Q52, E01, J21, C67

Notas

1 Os autores testaram três propostas metodológicas para desagregar a matriz energética brasileira de 2008 e concluíram que as propostas "Base BEN" e "Base MIP Ajustada" apresentam resultados estatisticamente convergentes, ou seja, na falta de dados oficiais mais desagregados, concluem que esses métodos pode, ser usados alternativamente.

Referências

ARAÚJO, N. B.; WEDEKIN, I.; PINAZZA, L. A. *Complexo agroindustrial.* O agribusiness brasileiro. São Paulo, 1990.

BEBRASIL. *Balanço Energético Nacional* – 2015: ano base 2014. Empresa de Pesquisa Energética - EPE. Rio de Janeiro, RJ: EPE, 2015.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - ESALQ/USP. 2013. Disponível em: http//www.cepea.esalq.usp.br. Acesso em: 28 mar. 2017.

FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nation. Disponível em: www.fao.org/faostat/en/. Acesso em: 15 dez. 2017.

FURTUOSO, M. *O produto interno bruto do complexo agroindustrial brasileiro.* Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada– Esalq/USP, 1998.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. *Economia & Tecnologia*, UFPR/Tecpar, a. 6, v. 23, out. 2010.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories - Volume 2 – Energy*. Hayama, Japão, 2006. Disponível em: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html. Acesso em: 10 jan. 2017.

LAUSCHNER, R. *Agribusiness*, cooperativa e produtor rural. São Leopoldo: Unisinos, 1993.

MESSA, A. Metodologias de cálculo da produtividade total dos fatores e da produtividade da mão de obra. *In:* NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (org.). *Produtividade no Brasil:* desempenho e determinantes – Vol. 1 – Desempenho. Brasília, 2014. p. 445.

MONTOYA, M, A. *et al*. A Cadeia Soja Brasileira no período de 2000 a 2014: uma abordagem insumo-produto do PIB, emprego, consumo de energia e emissões de CO_2. *In:* CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CENTROS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA (ANPEC), 45. *Anais* [...]. Natal, RN, 2017. Disponível em: https://en.anpec.org.br/index.php#about. Acesso em: dez. 2017.

MONTOYA, M. A.; PASQUAL, C. A. O uso setorial de energia renovável *versus* não renovável e as emissões de CO2 na economia brasileira: um modelo insumo-produto híbrido para 53 setores. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 45, n. 2, p. 289-335, ago. 2015.

MONTOYA, M. A.; LOPES, R. L.; GUILHOTO, J. J. M. Desagregação setorial do balanço energético nacional a partir dos dados da matriz insumo-produto: uma avaliação metodológica. *Economia Aplicada*, v. 18, n. 3, p. 379-419, 2014.

MONTOYA, M. A.; GUILHOTO, J. J. M. O agronegócio brasileiro entre 1959 e 1995: dimensão econômica, mudança estrutural e tendências. *In:* MONTOYA, M. A.; PARRÉ, J. L. (ed.). *O agronegócio brasileiro no final do século XX*. Passo Fundo: Ediupf, 2000.

UN COMTRADE. *International Trade Statistics Database*. Disponível em: https://comtrade.un.org/. Acessado em15 de dezembro de 2017.

citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.9600&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em:

Eugênio Gudin e as contradições liberais na controvérsia do planejamento

*William Eufrásio Nunes Pereira**
*Leovigildo Melgaço Tolentino Neto***

Resumo

O Estado de Compromisso varguista é o ambiente no qual aflorou o debate entre Eugênio Gudin e Roberto Simonsen. O período da Era Vargas ostentava um viés planejador, sendo responsável pela criação de diversos órgãos públicos no Brasil. Gudin era membro da Comissão de Planejamento Econômico (CPE), órgão integrante do Conselho de Segurança Nacional, que tinha como objetivo elaborar estudos sobre a economia brasileira. Simonsen era membro do Conselho Nacional de Política Industrial (CNPIC), órgão filiado ao Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. É no domínio do CNPIC que ocorre o começo da controvérsia sobre o planejamento. Esse órgão deveria discorrer sobre como o planejamento da economia brasileira seria implementado ao longo das próximas décadas. A mainstream do pensamento econômico brasileiro habitualmente classifica a atuação de Gudin como sofisticada e vencedora do debate. Este artigo busca rever essa atuação à luz de uma perspectiva mais ampla, a histórica-relativista. Essa abordagem está em concordância com os acontecimentos da época, que surgiram à luz da Segunda Guerra Mundial, constatando que Simonsen antecipou debates à frente do seu

* Doutor em Ciências Sociais (Universidade Federal do Rio Grande do Norte). E-mail: wenpereira2014@gmail.com
** Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Santa Cruz. Mestre em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: lmelgaco@gmail.com

http://dx.doi.org/10.5335/rtee.v24i51.9456
Submissão: 16/05/2019. Aceite: 09/09/2019.

tempo, ao passo que a ideologia de Gudin tanto já se mostrava inadequada para o capitalismo daquele período, como foi pulverizada pelo desenvolvimento do capitalismo moderno.

1 Introdução

O debate sobre industrialização está arraigado a uma clássica polêmica dentro da economia, que ganhou fôlego ao longo do século XX: planejamento e intervencionismo, de um lado, versus livre mercado, de outro.

O debate intitulado por Tavares (2010) como "a controvérsia do planejamento" se desencadeou em torno da Missão Cooke, durante o Estado Novo varguista, em plena Segunda Guerra Mundial. A Missão Cooke, uma ampla pesquisa proposta e realizada pelo governo estadunidense, constatou que o Brasil estava bastante atrasado economicamente em relação às grandes economias do mundo.

Eugênio Gudin, ao longo da sua trajetória acadêmica e política, utilizou as experiências fracassadas de países autodenominados socialistas para atacar os pilares clássicos das teorias desenvolvimentistas: política industrial e planejamento econômico. Utilizava sua envergadura intelectual para defender, escancaradamente, os interesses da elite agroexportadora e do capital internacional (COLEN, 2013).

Simonsen, ao contrário, atestava que o Brasil, enquanto se conformasse com a identidade de mero exportador de insumos para os países desenvolvidos, defrontar-se-ia com os seguintes problemas: I) balança comercial desfavorável; II) desvalorização monetária; III) distribuição de renda aquém da necessária para reduzir os níveis gerais de pobreza (ABREU, 2010).

Ciente da condição desvantajosa e do atraso do Brasil em relação ao desenvolvimento de suas indústrias, em comparação aos países desenvolvidos, Simonsen atestava que essa defasagem só poderia ser superada se o Estado se mobilizasse para atuar nos seguintes setores: I) investigação científica; II) inventos; III) proteção a patentes da economia brasileira, de modo a incentivar a pesquisa e o investimento pesado de capital nas indústrias. Em suma, ele desejava que o Estado, literalmente, criasse uma classe industrial nacional (TAVARES, 2010).

O duelo entre Eugênio Gudin e Roberto Simonsen foi travado às custas da resposta para uma pergunta: o Estado deve ser um mero observador da economia de mercado ou um agente promovedor do desenvolvimento planejado?

Ao longo do debate acerca da controvérsia do planejamento, Gudin e Simonsen discutiram essas questões com notável profundidade e afinco pelas ideias defendidas. Essa pesquisa busca expor as contradições existentes no discurso de Eugênio Gudin na "controvérsia do planejamento".

2 Questões metodológicas acerca do debate

Adotar uma perspectiva metodológica à luz da dimensão histórica é a janela que abre oportunidades para acrescentar alguma contribuição ao notório aporte que Simonsen deu à "controvérsia do planejamento".

Para firmar um posicionamento crítico em relação a Eugênio Gudin nesse debate, é necessário se guiar pelo viés historicista, analisando como se delineou o planejamento da economia brasileira após a Segunda Guerra Mundial. Do contrário, se fosse adotada uma metodologia ortodoxa, esta pesquisa se inclinaria em total concordância ao pensamento do autor.

No campo da história do pensamento econômico, há a possibilidade de tipificar duas linhas de abordagens: absolutista e relativista.

Blaug (1962), seguindo uma metodologia schumpeteriana, define a abordagem absolutista como aquela que é mais focada em realizar uma história da análise econômica. De acordo com Curi (2011, p. 3): "O historiador absolutista sente-se à vontade para identificar os erros e limitações de uma teoria com base em sua visão presente".

Conforme Schumpeter (1964, p. 65):

> O pensamento econômico está ligado à exposição de um amplo conjunto de políticas econômicas que seu autor sustenta tendo por fundamento determinados princípios unificadores (normativos), como princípios do liberalismo econômico, do socialismo, e etc.; ou a soma total de todas as opiniões e desejos referentes a assuntos econômicos, especialmente relativos à política governamental que, em determinado tempo e lugar, pertencem ao espírito público.

Essa abordagem absolutista está arraigada a alguns princípios metodológicos que não se coadunam ao desta pesquisa: I) abordar a teoria econômica pelo viés estritamente técnico estipularia verdades que suplantariam o contexto histórico e

a ideologia do economista em questão; II) ao ignorar que a economia é uma ciência não neutra, a análise econômica relevaria o que determinado autor defendeu e focaria meramente nos instrumentos de análise utilizados para construir seus argumentos.

Já a análise relativista, ainda de acordo com Blaug (1962), preconiza que uma investigação de natureza mais extensa leva em consideração o contexto histórico e social sob os quais ocorrem a concepção de ideias.

Os relativistas são pesquisadores que nutrem interesses nas relações da história do pensamento econômico com o arcabouço intelectual do autor em questão. Nesse prisma, nesta pesquisa, não há a possibilidade de dissociar o pensamento dos respectivos autores do contexto histórico e das questões além da economia que o influenciaram academicamente. Conforme Curi (2011, p. 4), "a visão de mundo filosófica, a ideologia, os interesses de classe e vários outros determinantes históricos são vistos como poderosas influências atuantes sobre os economistas, em seu processo de criação de ideias".

2.1 Fundamentos da escolha pela análise relativista

Conforme Blaug (1983, p. 7), não existe uma resposta absoluta para a escolha do método de pesquisa. Os pesquisadores em questão devem se atentar às seguintes considerações:

> Adotar uma interpretação relativista ou absolutista da matéria depende inteiramente das questões que queremos levantar. Se o comentador está interessado em explicar porque certas pessoas tiveram certas ideias em determinado tempo, ele deve olhar para além da esfera do debate intelectual para uma resposta completa. Mas se ele quer saber porque alguns economistas no passado defendiam a teoria do valor-trabalho e outros acreditavam que o valor era determinado pela utilidade, e isso não era só ao mesmo tempo e no mesmo lugar, mas em diferentes países e gerações, ele é forçado a se concentrar na lógica interna da teoria, tornando-se um absolutista.

Esta pesquisa optou pela escolha do método relativista por conta do contexto latino-americano sob o qual se desencadeou o debate. Curi (2011, p. 9) resume o debate na seguinte afirmação:

> A formulação de ideias econômicas na América Latina anterior à década de 1950 não se dá com base num rigoroso debate conceitual e teórico. As elaborações de Simonsen são marcadas muito mais por uma defesa da industrialização embasada pela caracterização histórica do atraso econômico, do que por um raciocínio teórico conceitual baseado em modelos

econômicos. Por outro lado, é certo que pensadores liberais, como Eugênio Gudin, realizaram estudos formais em economia, mas isso não significa que tenham usado seu potencial intelectual e criativo para avançar, em sentido analítico, modelos preexistentes, acrescentando ou modificando conceitos. O esforço de Gudin se refere à adaptação das formulações ortodoxas tradicionais à realidade brasileira, que o preocupava diretamente e sobre a qual era chamado a agir e a se posicionar.

Por esses motivos, esta pesquisa não utiliza o método schumpeteriano absolutista, calcado apenas na análise de ideias puras. Ao longo desta pesquisa, realiza-se uma abordagem sobre o arcabouço intelectual de Gudin e uma análise crítica da sua atuação no debate, sendo o método relativista a ferramenta que expõe claramente como as suas ideias pouco contribuíram positivamente para a construção do Brasil ao longo do século XX.

3 Contexto histórico do debate

A Era Vargas não marcou apenas o fim da República Velha, a queda das oligarquias agrícolas no campo máximo da política e a primeira experiência democrática da nova república. No âmbito do que será discutido ao longo desta pesquisa, ela também pode ser compreendida como um período de transição de um país cuja economia era essencialmente agroexportadora para uma economia industrial; de uma sociedade campestre arraigada às estruturas tradicionais para uma sociedade urbana e moderna; e, mais importante, de um Estado liberal, oligárquico e refém das elites agrárias para um Estado planejador-progressista e intervencionista (FONSECA, 2004).

Essa pujante transição é o mais notório símbolo do contexto histórico em que ocorre a "controvérsia do planejamento". Ao longo da Segunda Guerra Mundial, Vargas manteve negociações econômicas e bélicas com o fascismo, com os demais países do eixo, e, por fim, se juntou aos aliados. O ambiente de guerra modelou um comportamento ambíguo nos chefes de Estado dos países periféricos, especialmente os que estavam mais distantes e não precisavam escolher imediatamente um lado. O medo de fazer escolhas erradas e de se aliar ao lado perdedor modelou também o caráter de Vargas no tocante à estrutura de Estado que delineou seu governo. Ao passo que Vargas promoveu o desenvolvimentismo progressista, ele manteve liberais no seio do seu governo, como Gudin, que frearam a total guinada do Estado brasileiro ao intervencionismo planejador (DINIZ, 2004).

É salutar ressaltar que tais mudanças, de governo provisório e constitucional para a ditadura do Estado Novo, emergiram como fruto de uma transição política e econômica que buscava acalmar as divergentes forças hostis que duelavam perante a sociedade brasileira. Tornar-se-ia incompreensível estudar a Era Vargas sem dissecar um termo amplamente utilizado por Fausto (2006): "Estado de Compromisso".

Conforme Sousa (1984, p. 7):

> No chamado "Estado de Compromisso", Getúlio Vargas incorporou a função de intermediador dos interesses dos vários grupos que atuavam na esfera política. Nesse sentido, observamos que os grandes cafeicultores foram atendidos pelo novo governo através do Conselho Nacional do Café, desenvolvido com o propósito de aprimorar as formas de plantio do grão e, principalmente, estabelecer o controle dos preços do produto no mercado externo.
>
> Voltando-se para a esfera urbana, Vargas também agiu ativamente nos conflitos que marcaram a relação entre os grupos empresariais e a classe operária. Ao invés de se postar como representante exclusivo de um único lado, Vargas teve a preocupação de fomentar ações que atendiam às demandas da burguesia industrial ao se preocupar com a expansão da indústria de base através do investimento estatal. Por outro lado, agraciava as classes trabalhadoras com direitos e benefícios nunca antes concebidos na lei do país.
>
> Dessa forma, a sensação de que um determinado grupo social organizava a esfera política se enfraquecia, dando lugar a imagem particular de Getúlio Dorneles Vargas.

Essa ascensão do planejamento e a consequente queda do Estado liberal convergem para um período histórico marcado por grandes crises políticas e econômicas. Os primeiros decênios do século XX foram caracterizados por marcos revolucionários, como a Revolução Russa, por exemplo; pela ascensão de governos totalitários, como o Nazismo e o Fascismo, por exemplo; e por uma forte contraposição às ideias de livre mercado, sendo a queda do padrão-ouro clássico e a criação do Federal Reserve System (Banco Central Americano) os principais adventos que aumentaram o poder do Estado na esfera econômica. A reestruturação do Estado brasileiro se atrelou a essas mudanças pelas quais passavam o capitalismo global.

Na primeira metade do século XX, o mundo se dividiu em dois grandes blocos, um capitalista e outro socialista. O planejamento econômico, embora aplicado em diferentes graus, foi uma ferramenta amplamente utilizada por ambos. Conforme Hobsbawn (1995, p. 52-53), o início do século XX foi frisado por uma "era da catástrofe", período que corresponde às três décadas de um transcurso que compreende

desde o despontamento da Primeira Guerra Mundial até a rendição do Japão, na Segunda Guerra Mundial.

O desgastante envolvimento em embates bélicos converteu economias industriais de bens e serviços em economias de guerra. Nesse percurso, eclodiu um persistente déficit fiscal em consequência do financiamento desses grandes conflitos. Nesse enredo, Hobsbawn (1995, p. 55) assinala a queda da rigidez do padrão-ouro clássico como fator preponderante na transformação dos tesouros nacionais e seus respectivos ministérios de finanças em dirigentes das economias bélicas: "Se se tinha de travar a guerra em escala moderna, não só seus custos precisavam ser levados em conta, mas sua produção – e no fim toda a economia – precisava ser administrada e planejada".

Nas décadas entreguerras, a ortodoxia econômica postuladora do livre mercado foi perdendo confiança à medida que os países capitalistas entravam numa crise sem precedentes. Todo o mundo ocidental, sem exceção, foi atingido. No Brasil, resultou no rompimento da estrutura política vigente e na falência do modelo primário-exportador. Entretanto, o bloco socialista, que possuía a matriz econômica planejada, foi menos atingido pela crise do período.

Conforme Curi (2011, p. 14):

> O Estado que emergiu na Rússia após a Revolução de 1917, a União Soviética, foi comparativamente menos atingido pela crise do que os países capitalistas, o que contribuiu para a desconfiança do mundo ocidental com relação ao livre-mercado, sendo evidenciadas as possibilidades que a planificação econômica representava.

O debate entre Gudin e Simonsen ocorreu no contexto de ascensão do Estado de Compromisso, com viés estritamente planejador, que criou uma infinidade de órgãos públicos no Brasil, entre as décadas de 1930 e 1950. Gudin era membro da CPE, órgão que integrava o Conselho de Segurança Nacional e tinha como objetivo elaborar estudos sobre a economia brasileira, além de realizar pesquisas de diligências militares. A CPE deveria projetar o alicerce institucional que realizaria o planejamento econômico nacional. Simonsen era membro do CNPIC, órgão filiado ao Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio.

É no domínio do CNPIC que ocorre o começo da controvérsia sobre o planejamento entre Gudin e Simonsen. Esse órgão deveria discorrer sobre como o planejamento da economia brasileira seria de fato implementado. Simonsen sugeria que o CNPIC se estabelecesse como órgão máximo na elaboração e execução do

planejamento econômico brasileiro, subordinado apenas ao presidente da República. A outra proposta de planejamento, confeccionada por Romulo de Almeida, propunha a elaboração de um Conselho Nacional, orientado pelo presidente da República e integrado por alguns outros ministros de Estado.

O projeto final entregue a Getúlio Vargas era uma confluência dessas duas propostas. No entanto, o projeto foi rejeitado e, ao ser submetido anteriormente à CPE, originou o debate entre Gudin e Simonsen (TAVARES, 2010).

Como citado anteriormente, Getúlio Vargas, diante de um mundo sob constante incerteza, mostrava-se receoso em tomar decisões erradas. O próprio estabelecimento do Estado de Compromisso denotava a necessidade que Vargas tinha de conviver com ideias antagônicas.

Curi (2011, p. 17) reafirma a constante indecisão que delineava as ações de Getúlio Vargas:

> As interpretações tradicionais do episódio apontam que a CPE teria sido criada para neutralizar o radicalismo da posição industrialista e nacionalista de Roberto Simonsen. Alternativamente, seria uma tentativa de Vargas de não perder o controle da política econômica ou mesmo de encontrar uma "via intermediária" para o desenvolvimento da economia brasileira, com elementos da posição pró-indústria e elementos de uma concepção mais liberal.

Draibe (1985, p. 43) ressalta que variáveis interpretativas analisam o problema de forma superficial, esquecendo-se de uma relevante questão: toda indecisão coordenativa do Estado de Compromisso põe em dúvida os limites da autonomia de um Estado que, quase sempre, demonstrava-se frágil:

> É nesse campo instável de relações que se funda, a meu ver, a autonomia do Estado. Uma autonomia que não era nem plena, nem absoluta: enraizava-se numa multiplicidade de forças políticas heterogêneas, mas que tinham um sentido social e expressavam relações de poder definidas na luta política. Assim, se a heterogeneidade e a incapacidade hegemônica das classes sociais fundaram a autonomia do Estado, as correlações instáveis de força definidas no campo da luta política demarcavam não apenas os limites em que se exercia esta ação autônoma, como o sentido que ela haveria de ter.

O Brasil da Era Vargas foi um país que viveu a fundação do capitalismo de Estado num decurso profundamente acelerado. Esse processo ocorreu sobre alicerces econômicos e sociais conflitantes; responsáveis, em grande parte, pelo atraso do Brasil. A estrutura política resultante dessa intensa luta de classes foi o Estado de Compromisso, na qual nenhuma das esferas econômicas obteve completo domínio do aparelho do Estado, para delinear um processo de desenvolvimento homogêneo.

O debate entre Gudin e Simonsen mostrou que, ao passo que o Estado varguista foi centralizador e industrializante, limitou-se pela própria conjuntura que o edificou.

4 Eugênio Gudin, a retórica do "liberalismo caboclo"

A tradição agroexportadora, norteadora do pensamento econômico brasileiro até meados de 1930, foi liberal, segundo consenso dos historiadores brasileiros. A base macroeconômica da teoria liberal reside num princípio bem básico de economia que emergiu da escola clássica, com Jean Batist Say: toda oferta gera sua demanda. Isso, no longo prazo, concebe a economia sempre em equilíbrio e em pleno emprego, isto é, a oferta agregada e a demanda agregada vivem coadunadas (ABREU, 2010).

Crises internacionais – principalmente a de 1929 –, transformações políticas e sociais desencadeadas durante o século XX abalaram os alicerces teóricos dos liberais clássicos. Para não cair no ostracismo, a própria ideologia liberal necessitou se acoplar a um processo de reinvenção capaz de viabilizar uma nova estrutura frente às vindouras realidades socioeconômicas. A consequência desse processo tem nome e sobrenome: neoliberalismo econômico.

Tal qual os liberais clássicos, os neoliberais também tratavam como prioridade a defesa do sistema econômico, calcados no princípio de eficiência.

De acordo com Bielschowsky (2001, p. 4), o termo neo trazia as seguintes diferenças:

> [...] representa o fato de que os liberais brasileiros, em sua maioria, passaram a admitir, na nova realidade pós-1930, a necessidade de alguma intervenção estatal saneadora de imperfeições de mercado, as quais, segundo reconheciam, afetavam economias subdesenvolvidas como a brasileira. Esta posição é análoga à dos liberais que fizeram concessões ao keynesianismo, admitindo medidas anticíclicas como forma de recondução de economias desenvolvidas à situação em que, segundo acreditavam, os mecanismos de mercado poderiam voltar a garantir equilíbrio e eficiência.

Três características delineavam o posicionamento dos economistas adeptos ao neoliberalismo, no Brasil:

- eram defensores do Estado Mínimo, isto é, clamavam pela redução da intervenção estatal na economia brasileira;

- expressavam-se estritamente favoráveis à implantação de políticas de austeridade fiscal coadunadas às políticas de equilíbrio monetário e financeiro;
- manifestavam-se, com frequência e radicalismo, contra políticas de cunho desenvolvimentista defensoras de projetos de industrialização nacional.

Gudin, tanto por seus admiradores quanto por seus críticos, não era reconhecido como um economista teórico. Como comumente são os monetaristas, foi perfeitamente aplicado. Buscava, com os instrumentais ortodoxos, entender diversas questões que lhe afligiam, tais como a inflação, os ciclos e, principalmente, o caótico comércio internacional no viés dos países subdesenvolvidos.

Bielschowsky (2001) comenta que, na principal obra de Eugênio Gudin, *Princípios de economia monetária*, não se encontra entre seus escritos uma discussão da teoria das vantagens comparativas. A respeito do comércio internacional, ele faz apenas tímidas incursões, atendo-se às questões relativas ao balanço de pagamentos e às taxas de câmbio.

Bielschowsky (2001, p. 6) ressalta que:

> Gudin era um liberal convicto, mas atento. Preocupavam-no as deficiências de seus princípios, que ele procurava relativizar visando a sua preservação. Ou seja, seu raciocínio econômico, por um lado, assentava-se sobre o princípio clássico de que a economia capitalista tenderia a um equilíbrio de máxima eficiência sempre que os mecanismos de mercado pudessem funcionar livremente. Por outro, qualificava extensamente esse postulado central da visão liberal à luz das evidências históricas e dos avanços da teoria econômica. Admitia e discutia, por exemplo, a ocorrência de crises de causas endógenas e de depressões cíclicas. Considerava corretas as ideias de Keynes para entender os períodos de depressão, e foi um dos primeiros a divulgá-las em português, na edição de 1952 de seu livro-texto.

Tal qual preconiza a corrente neoliberal, além de aceitar algum nível de intervenção estatal, Gudin defendia que algumas outras políticas econômicas não só eram eficientes em períodos de depressão, como igualmente necessárias para evitar os ciclos econômicos; sem, contudo, abandonar a ideia de mínima intervenção nos períodos de prosperidade.

Por esse motivo, Bielschowsky (2001, p. 7) ressaltou a necessidade de analisar com cuidado os adjetivos, como conservador, por exemplo, atribuídos a Gudin:

> Nem mesmo a idéia, comum no Brasil, de que ele aderia incondicionalmente às teses do FMI chega a ser perfeitamente correta. Gudin não concordava com o órgão num ponto básico de seu receituário de política monetária, ou seja, na proposição de que se deve buscar equilíbrio simultâneo no balanço de pagamentos e no sistema de preços interno. Considerava

> que as desvalorizações cambiais prejudicam o combate à inflação porque realimentam o processo inflacionário e permitem uma deterioração nos termos de troca, o que agrava o desequilíbrio externo. [...] Gudin entendia, como o FMI, que a causa do próprio desequilíbrio no balanço de pagamentos só poderia ser a inflação, mas não se mostrava disposto a arriscar frustrar a eliminação da raiz desse desequilíbrio derivado, em função de uma mera tentativa de antecipar sua correção.

Tanto a escola liberal quanto a neoliberal defendem como princípio que a economia global converge para um equilíbrio à medida que a inflação global é eliminada – contrariamente ao pensamento cepalino, que preconiza a existência de desequilíbrio externo estrutural.

Ainda conforme Bielschowsky (2001, p. 8):

> Para ele [Gudin], uma interferência protecionista, ao conter artificialmente as importações, acaba afetando igualmente as exportações — e a eficiência alocativa —, porque transfere recursos produtivos das atividades exportadoras para as atividades domésticas protegidas e porque gera um superávit provisório no balanço de pagamentos, valorizando a moeda nacional e desestimulando as exportações. A eliminação da inflação, ao invés da introdução de barreiras ao comércio internacional, é que seria a fórmula para se alcançar a posição que, ao mesmo tempo, equilibra as contas externas do país e maximiza a eficiência do sistema econômico.

Para Gudin, o melhor mecanismo equilibrador é o de política de câmbio discricionária, pois a política de câmbio flutuante atrai especulações, que, na sua visão, abrem margens para a instabilidade. Preconizava, também, a exceção de períodos de grandes depressões ou guerras, a existência de uma taxa de câmbio de equilíbrio, que deveria ser manipulada pelas autoridades monetárias, fazendo essas o papel que o mercado espontaneamente fazia no extinto padrão-ouro clássico.

4.1 Subdesenvolvimento, industrialização e agricultura à luz do pensamento de Gudin

A perspectiva de Gudin em relação aos problemas pertinentes às especificidades dos países subdesenvolvidos foi esmiuçada em vários dos seus textos. Apesar de considerar os postulados ortodoxos da escola monetarista como os adequados para resolver os problemas econômicos no espectro geral, ele acreditava que as diferenças de estrutura (especialmente as institucionais) entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos eram fatores relevantes para formular políticas econômicas.

De acordo com Gudin (1952, p. 53), as equações são as mesmas, apenas os parâmetros variam. Defendendo, portanto, apenas adaptações à teoria convencional:

> Quando se entende por "escola clássica" o conjunto de princípios que prevaleceram praticamente até a primeira guerra mundial, é claro que ela não se aplica hoje aos países subdesenvolvidos, nem aos próprios países desenvolvidos, sem importantes adaptações. A velha teoria do padrão-ouro, com o metal afluindo para um país, ou dele se afastando, e assim restabelecendo automaticamente o equilíbrio, a mobilidade dos fatores de produção, a flexibilidade dos salários, a influência decisiva da taxa de juros bancários, a concorrência sempre perfeita, tudo isso são premissas ou hipóteses que de há muito já passaram para os arquivos da História Econômica, não sem deixar - seja dito de passagem, - um valioso cabedal de alicerces teóricos.

Por isso, expressava a necessidade de tratar cada caso separadamente, salientando a necessidade da criação da Comissão Econômica para a América Latina (Cepal):

> E não resta dúvida de que as economias de atividades predominantemente primárias (agrícolas, agropecuárias e extrativas) apresentam características comuns e distintas das dos países em que a indústria é a atividade predominante. [...]. Justifica-se, portanto, inteiramente, a organização promovida pelas Nações Unidas de uma Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), para o estudo especial do desenvolvimento econômico de países que, em graus diferentes, podem ser classificados como subdesenvolvidos. A todos eles tem a CEPAL procurado dar a maior assistência possível no estudo de seus problemas específicos de desenvolvimento (GUDIN, 1952, p. 52).

Ainda de acordo com Gudin (1952, p. 54):

> O que há a estudar são as características da economia dos países subdesenvolvidos, não só em conjunto, como de cada um separadamente, especialmente em relação à natureza da procura e da oferta de seus produtos de comércio internacional e respectivas elasticidades - preço e renda, aos efeitos reflexos vindos do exterior, a seu comportamento cíclico etc. e - mais do que tudo- aos meios de promover a formação de capital e a melhoria de sua produtividade agrícola e industrial

Para isso, Teleginski (2010, p. 6) comenta que Gudin identificou as mais severas dificuldades enfrentadas pelas economias subdesenvolvidas:

> Dificuldades de adaptação da agricultura para atender à demanda; preços decrescentes dos artigos exportáveis; alta fragilidade diante das crises externas resultante da baixa diversificação da pauta de exportações; movimento de capitais como agravante das crises cíclicas; invariabilidade das importações, geralmente composta por bens essenciais, e o alto crescimento demográfico; vulnerabilidade à inflação, decorrente da ausência de reserva de meios de produção. Essas fraquezas também eram observadas pela corrente estruturalista, que acreditava que a solução se encontrava na industrialização propiciada pelo Estado.

Todavia, Gudin preconizava que a suplantação desses percalços se daria pela adoção de políticas que viabilizassem o livre funcionamento dos mercados e a estabilidade de preços. Desse modo, o objetivo de todo sistema econômico deveria estar à guisa da estabilidade cambial e monetária. Para tal, expressava a necessidade de adoção de algumas medidas compensatórias que seriam capazes de atenuar os efeitos das oscilações dos produtos oriundos do setor primário. Feito isso, no longo prazo, alcançar-se-ia a estabilidade, tanto monetária quanto cambial, e a eficiência do livre mercado (GUDIN, 1952).

De acordo com Bielschowsky (2001, p. 9):

> O controle sobre preços e sobre a produção de produtos primários foi incluído entre as medidas compensatórias preventivas. Gudin as chamou de compensações por mercadorias (formação de estoques reguladores), em contraposição às compensações de caráter monetário, que consistiriam, basicamente, em: conter o impacto inflacionista nas fases de prosperidade, absorvendo, por exemplo, uma parcela das receitas de exportação mediante impostos ou congelando-as sob a forma de saldos bloqueados ou certificados intransferíveis; liberar esses fundos nas fases de depressão, como medida anticíclica.

Para Gudin, como extremo defensor do livre-cambismo, a estrutura econômica adequada para a economia brasileira deveria se calcar nos princípios de livre mercado, à luz da teoria das vantagens comparativas. Devido ao excesso de recursos naturais, solos férteis, etc., o Brasil deveria se manter intensivo na produção de bens primários, isto é, na agricultura, que, fomentada com crédito e avanços em tecnologia, agregaria notáveis ganhos de produtividade e, assim, alocaria recursos, via livre mercado, para o fomento à indústria.

Mais a fundo, Gudin (1952) explica que a principal razão do subdesenvolvimento reside no fato de ser muito reduzido o número de produtos de exportação dos países de economia primária, isto é, de serem muito poucos os produtos que cada um desses países produz com grande vantagem comparativa.

Essa vertente argumentativa é muito bem explicada por Ohlin (1953, p. 538):

> [...] o mundo colonial, que está vendendo muitos de seus artigos, como borracha, especiarias, etc., a preços baixos, passaria provavelmente a obter 50% ou 100% a mais, sem qualquer decréscimo importante na procura dêsses produtos na Europa e nos Estados Unidos. O que impede uma reviravolta violenta nas relações de troca, de que poderia resultar a melhoria do padrão de vida dos países atrasados é o fato de que o suprimento desses produtos seria aumentado. É forçoso que isso aconteça, até que os proventos que se podem auferir no mundo colonial de outras espécies de indústrias sejam elevados mediante o aumento da produtividade.

Por fim, Gudin (1952, p. 63) explica os motivos que lhe levavam a se opor à criação planejada de um parque industrial no Brasil:

> Confesso que não me parece muito convincente a proposição e isso por duas razões: a primeira é que a instalação de indústrias de consumo de produção similar ao que já vinha sendo importado do estrangeiro encontra o mercado comprador de que carece; nem de outra forma se tem e se vem industrializando o Brasil; a segunda é que poucas são as indústrias (automóveis por exemplo) para as quais a dimensão mínima de uma unidade eficiente é excessiva para o mercado existente no país (salvo países muito pequenos ou muito pobres).

> Outra modalidade da teoria do impacto é a que se refere a ausência habitual nos países subdesenvolvidos das "economias externas" em quantidade suficiente para facilitar a instalação de uma nova indústria, o que exigiria, portanto, não só o investimento correspondente a essa indústria como o necessário para prover as facilidades externas indispensáveis.

Por não entender que o Brasil possuía condições de instalar determinadas indústrias sem o apoio do planejamento estatal, Gudin entendia, de forma bem resumida, que o capital privado disponível no país deveria ser alocado nos setores em que possuíamos amplas vantagens comparativas.

4.2 Análise da atuação de Roberto Simonsen

Para compreender as ideias expressas por Eugênio Gudin na controvérsia do planejamento, antes é necessário absorver, mesmo que em um resumo, as ideias do seu antípoda, Roberto Simonsen.

Uma leitura pouco profunda dos escritos que compõem o debate acerca do planejamento, que é o tema central desta pesquisa, pode intuir que, em nível acadêmico, no que tange às ciências econômicas, Simonsen não era tão preparado quanto Gudin para discutir o tema industrialização. Nesse ensejo, os argumentos de Gudin se impuseram como mais embasados, tanto tecnicamente quanto teoricamente, ao passo que as propostas de Simonsen se apresentaram sob estrutura propositiva, com pouca sofisticação teórica e argumentativa.

Essa visão, no entanto, desmantela-se à medida que se tem como fato que a contribuição de Simonsen para a temática que entrelaça industrialização e desenvolvimento se dá por vias completamente distintas das utilizadas por Gudin; enquanto esse era extremamente apegado às teorias, aquele utilizava a história

econômica tanto para explicar os motivos do atraso da economia brasileira quanto para propor soluções para o país superar a pobreza (CURI, 2014).

É quase um consenso acadêmico que a principal contribuição intelectual de Simonsen à sociedade brasileira é o seu livro intitulado *História econômica do Brasil*. No país, essa obra foi pioneira na área da historiografia econômica, ao explicitar um estudo minucioso da formação econômica do Brasil, desde o descobrimento até a independência.

Curi (2014, p. 8) explica mais detalhadamente como essa obra de Simonsen contribuiu para o estudo da história econômica do Brasil:

> O objetivo do livro era prover material de estudo para a cadeira de História Econômica do Brasil, instituída na Escola Livre de Sociologia e Política de São Paulo. Versado na historiografia econômica brasileira e europeia em voga naquele tempo, Simonsen produz um texto erudito e rico em detalhes. Tem o cuidado de embasar com dados numéricos, ainda que precários, os seus argumentos, recorrendo às mais diversas fontes. Tendo-se em conta o livro mencionado, perde força a ideia de que a defesa da industrialização por parte de Simonsen se baseia num "vazio teórico", a menos que isso seja entendido como uma falta de domínio pleno do arcabouço instrumental da economia ortodoxa vigente em seu tempo. A leitura de sua História atesta que o autor estava armado de sólido conhecimento dos fatores determinantes da evolução econômica não só do Brasil, mas de diversos países do mundo. Simonsen reconhece a especificidade do desenvolvimento brasileiro, em relação aos países hispano-americanos e aos Estados Unidos, e descreve, para cada um dos "ciclos" pelos quais passou a economia colonial brasileira em seus vários aspectos: regime de trabalho, organização e escoamento da produção, medidas de política econômica, entre outros elementos.

Em termos gerais, como intelectual, o objetivo ao qual Simonsen se dedicava atrelava-se à construção de um nacionalismo progressista, elemento que julgava como fundamental para promover o desenvolvimento do país. Por isso, em suas obras, Simonsen tanto se dedicava a interpretar o atraso quanto buscava encontrar os meios necessários para suplantar a pobreza do país. Da sua contribuição acadêmica nasceu o primeiro projeto desenvolvimentista do Brasil; e, ao contrário do que muitos pensam, não como um argumento apaixonado ou interesseiro em defesa da industrialização, mas, sim, por enxergar no desenvolvimento das indústrias a peça chave para superar o subdesenvolvimento do Brasil (RODRIGUES, 2005).

No que se referiu às especificidades da economia brasileira, estabeleceu a impossibilidade de uma estática comparativa diretamente proporcional entre a miséria nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Ao passo que nesses a pobreza resulta de uma constante produção aquém do potencial, naqueles oriunda da má distribuição de renda:

> Todos ansiamos – patrões e empregados do Brasil – que aqui se estabeleça uma justa remuneração do trabalho, que todos possam viver a vida digna a que se refere o santo Papa Leão XIII em sua imorredoura 'Rerum Novarum'. Mas se a retribuição do homem é fixada em grande parte pela própria produção; se esta é de pequeno valor em relação ao volume de mão de obra disponível, como obter um elevado quociente se o divisor é fraco e o dividendo cresce continuadamente? (SIMONSEN, 1969, p. 18).

Adiante, o autor explicou como a construção de uma consciência nacional foi elementar para catalisar o desenvolvimento econômico dos países ricos:

> Procuraremos determinar, pela evolução comparativa entre os povos, a razão do atraso de nossas atividades econômicas em determinadas épocas e para determinadas regiões. Esforçar-nos-emos, enfim, por indagar a origem dos muitos entraves que dificultaram e dificultam, a nossa evolução progressista. A um estudioso sincero de nossas questões econômicas uma conclusão, porém, desde logo se impõe: os povos que hoje se contam na vanguarda do progresso e da civilização libertaram-se, nos tempos modernos, de uma desorganização que os estiolava; e a primeira manifestação de sua força foi a fixação de uma consciência nacional (SIMONSEN, 1969, p. 24).

Simonsen fundou, no Brasil, uma escola desenvolvimentista que passou a investigar os problemas referentes ao desenvolvimento econômico pelo método histórico. Esse avanço tornou-se fundamental, algumas décadas depois, para a consolidação do método histórico-estruturalista, que se tornou uma importante via alternativa, na esfera do pensamento econômico da américa latina, às doutrinas liberais.

A historiografia econômica, portanto, é o elemento basilar para aludir a compreensão de uma realidade conflituosa. Por exemplo, nesse período, as ideias econômicas dominantes, propagadas pela corrente liberal, alicerçavam-se na teoria ricardiana das vantagens comparativas. Desse modo, defendia-se que o Brasil deveria explorá-las ao máximo. A realidade, no entanto, massacrava a teoria: embora o Brasil fosse o maior produtor de café do mundo, era um país dependente, economicamente fraco e incapaz de fornecer um nível de vida aceitável à sua população, além de ostentar uma estrutura industrial extremamente atrasada (GUDIN; SIMONSEN, 2010).

Nesse tocante, Gudin e Simonsen (2010) fizeram uma breve menção a países que utilizaram um alto grau de intervenção estatal para alavancar suas indústrias, além de tecer uma dura crítica ao dogmatismo das escolas liberais:

> Não fosse o temor de me tornar fastidioso e poderia estender-me aqui em considerações sobre os planejamentos em estudo na Índia, na China, Austrália, Rússia, Grã-Bretanha,

> México Turquia, Chile e numerosos outros países que não querem ficar, por assim dizer, cozinhando a solução de seus problemas em "banho-maria" por amor a dogmas e doutrinas formuladas por filósofos economistas, mas que preferem parioticamente resolver, com urgência e de modo objetivo, as dificuldades nacionais (GUDIN; SIMONSEN, 2010, p. 161).

A industrialização é o tópico central do pensamento simonseano. Para o autor, tomando como base uma perspectiva histórica, a solução para as dificuldades nacionais, no caso do Brasil, era a industrialização planejada e dirigida pelo Estado, uma vez que os países que se industrializaram alcançaram altos níveis de desenvolvimento econômico. O Brasil, então, deveria seguir o mesmo caminho.

Eis um breve resumo do plano simonseano para modernizar o Brasil:

> As maiores verbas da planificação seriam, sem dúvida, utilizadas na eletrificação do país, na mobilização de suas várias fontes de combustíveis e na organização de seus equipamentos de transportes. Seriam criadas indústrias-chave, metalúrgicas e químicas, capazes de garantir uma relativa autossuficiência ao nosso parque industrial e sua necessária sobrevivência na competição internacional (GUDIN; SIMONSEN, 2010, p. 45).

O plano de industrialização de Simonsen, que nasceu como resposta à Missão Cooke, iria completamente de encontro ao Plano Marshall. Simonsen preconizava que esse projeto era extremamente inadequado para os países da América Latina. A proposta do plano consistia em atribuir aos países periféricos, com base nas vantagens comparativas, a mera tarefa de fornecer insumos básicos para fomentar o desenvolvimento das indústrias de bens dos países europeus (TAVARES, 2010).

4.3 Réplica de Gudin às propostas desenvolvimentistas de Simonsen

A resposta de Gudin a Simonsen foi sustentada basicamente sob dois pilares. Por vezes, Simonsen foi atacado na esfera teórico-econômica, à medida que Gudin narrava a supremacia teórica da ideologia liberal. Por outras vezes, Gudin levantou questionamentos pertinentes em relação aos questionáveis dados utilizados por Simonsen para sustentar a defesa da implementação de uma planificação econômica.

No que concerne às críticas teóricas, Gudin as inicia realçando falhas elementares na argumentação de Simonsen. Naquele período, não incluir o setor de serviços como um campo específico da contabilidade nacional já era um erro passível de

causar descrédito aos dados utilizados por Simonsen. Além disso, os dados oficiais fornecidos pelo Ministério do Trabalho ostentavam, segundo Gudin, o problema de dupla contagem.

> "Renda nacional" é o valor total "líquido" da produção de mercadorias e serviços. Aqui também o qualificativo "líquido" é essencial. Se se computa o valor de um par de sapatos, não se pode computar também o do couro que serviu para fabricá-lo nem o das peles que serviram para fabricar o couro, já aí está o primeiro erro elementar do cálculo da renda nacional feito pelo Ministério do Trabalho, que soma o valor do algodão com o dos tecidos de algodão, o da cana-de-açúcar com o do açúcar, o dos couros e peles com o do calçado, o da energia elétrica motora com o das mercadorias com ela fabricadas etc. (GUDIN; SIMONSEN, 2010, p. 62).

Prosseguindo com uma ácida crítica, que possuía o claro intuito de impor descrédito à argumentação de Simonsen, Gudin expôs os erros dos cálculos apresentados referentes a investimentos, fretes, lucros e juros:

> Além das mercadorias e serviços "de consumo", os rendimentos auferidos, isto é, a renda nacional, correspondem, em boa parte, aos "investimentos". Aqueles que trabalham em construção de edifícios, de estradas, de máquinas, de obras de utilidade pública, de fábricas etc. recebem salários, ordenados, juros, lucros e alugueres, como remuneração de seu trabalho e de seus capitais, ao mesmo título que os que produzem mercadorias ou serviços para o consumo. Não há, pois, como deixar de computar os investimentos na renda nacional (GUDIN; SIMONSEN, 2010, p. 63).

No entanto, passada essa parte na qual Gudin foi correto e cirúrgico em apontar alguns erros argumentativos na redação de Simonsen, o restante de sua argumentação possui nível bastante questionável e passível de críticas. Como, por exemplo, no que se reporta ao mercantilismo, modelo econômico suplantado pelo capitalismo, para depois expor as vantagens do livre comércio sobre o modelo superado. De forma sagaz, o autor sugeriu que as ideias de Simonsen, se implantadas em nível global, no tocante ao controle do Estado nas relações econômicas, levaria o mundo de volta a um regime similar ao mercantilista. Entretanto, sete décadas se passaram, as principais economias do mundo se desenvolveram adotando diversas políticas protecionistas, e o mundo não voltou ao alardeado mercantilismo.

> No regime mercantilista do século XVIII, os fatores de produção eram dirigidos para as atividades econômicas ditadas pela política nacionalista do Estado; a formação do artesanato orientada de acordo com o plano de produção formulado pelo Estado; o comércio exterior controlado para assegurar o acúmulo do maior stock possível de metais preciosos, velando-se para que o balanço de comércio fosse sempre "favorável"; o comércio com as colônias arregimentado pelo princípio exclusivo da troca de produtos manufaturados por matérias-primas etc.

> Esse tipo de economia exigia evidentemente uma planificação detalhada da vida econômica do país e uma ininterrupta vigilância do Estado sobre as atividades individuais (GUDIN; SIMONSEN, 2010, p. 65).

Ao contrário dos postulados clássicos defendidos por Gudin, as duas principais economias do mundo, Inglaterra e Estados Unidos, são exemplos fidedignos de como a proteção à indústria nascente é uma política capaz de promover o sucesso de todo o processo de industrialização; tal qual, o contrário, a abertura em estágios iniciais, como feito em Portugal e Espanha, por exemplo, leva ao desastre e à miséria (RODRIGUES, 2005).

A Inglaterra é o maior exemplo de sucesso no que tange à proteção do Estado às indústrias de base. A economia britânica era especialista em políticas protecionistas e, também, na sagacidade de burlar as alfandegas de outros países (LIST, 1983).

O tratado de Methuen, também conhecido como o Tratado de Panos e Vinhos, por exemplo, foi uma política protecionista praticada pela Inglaterra que promoveu um crescimento significativo da sua industrialização. Ao contrário do que postula a ideologia liberal, ela foi desastrosa para Portugal, pois abarrotou o país de bens produzidos pelas manufaturas inglesas, ao mesmo tempo em que os ingleses tomaram posse de boa parte do ouro e da prata portugueses que eram extraídos do Brasil. Esses ganhos de comércio da Inglaterra, em parte, foram utilizados para comprar bens de manufaturas da Índia, os quais eram vendidos a um preço muito baixo para as demais economias da Europa. Essas práticas comerciais da Inglaterra, além de descapitalizar Portugal, liquidaram as indústrias alemãs e francesas (PIMENTA, 2013).

Na sequência, o autor lamentou a queda do padrão-ouro clássico, pois julgava a rigidez daquele regime ideal para conter o impulso inflacionário dos Estados. Ele reafirma que foi esse modelo, e não intervenções pontuais coadunadas a algum nível de liberdade econômica, o grande responsável pelo desenvolvimento econômico que o mundo viveu durante o século XIX e o começo do século XX:

> Até 1914 a economia liberal conduziu a humanidade por essa rota, de constante aumento de bem-estar e de elevação do padrão de vida das populações. Dentro de seus padrões se abordavam e resolviam os novos problemas à medida que eles surgiam. [...]
>
> A Guerra de 1914 veio abalar profundamente os alicerces dessa estrutura: 1º) desorganizando ou destruindo os sistemas monetários de grandes e pequenas nações até atingir a

> libra esterlina e o dólar; 2º) deslocando a liderança econômica e política das mãos experimentadas da Inglaterra para as mãos vigorosas, mas ainda inexperientes, dos Estados Unidos; 3o) criando a desordem política e econômica em toda a Europa Central e Oriental, de cujo caos nasceram as revoluções sociais, primeiro da Rússia, depois da Itália e da Alemanha (GUDIN; SIMONSEN, 2010, p. 67-68).

Ao contrário do que afirma a narrativa de Gudin, não foi a Primeira Guerra Mundial que deflagrou o primeiro golpe no padrão-ouro clássico. Desde 1870, esse modelo já vinha apresentando distúrbios e se mostrando incapaz de resolver problemas que dizia evitar. Conforme Menger (1970), um forte argumento da ideologia liberal clássica consiste no silogismo que abarca a diluição de grandes conglomerados econômicos e na prevalência de pequenos empresários pulverizados, que, no longo prazo, estariam trabalhando sob um regime de concorrência perfeita.

No entanto, ao contrário da narrativa de Gudin, o padrão-ouro clássico foi incapaz de entregar o prometido:

> A partir da década de 1870, uma segunda revolução industrial iniciou-se, com o fim do livre comércio. Nesse período, começaram os trustes (organizações industriais de controle da produção e distribuição das mercadorias, com o objetivo de impor o preço dos produtos industriais a seu favor).
>
> Uma associação, denominada cartel, manteve as empresas separadas, mas sem competir entre si, estabelecendo a divisão dos mercados e dos preços.
>
> Os preços passaram a ser fixados pelos trustes, cartéis e holdings (uma empresa central controla outras empresas, que se mantêm autônomas, embora a maioria das ações pertençam à empresa central). O imperialismo se transformava pela necessidade de novas áreas de aplicação dos capitais industriais.
>
> A partir de 1870, o fundamental era aplicar os capitais europeus excedentes e ampliá-los. A Ásia, América Latina e principalmente a África foram as regiões de penetração imperialista do século XIX.
>
> Portugal e Espanha já tinham seus domínios na África, desde o século XVI. Mas na nova fase do colonialismo, a Inglaterra, França, Alemanha, Itália e Bélgica passariam a disputar os territórios africanos.
>
> A penetração europeia na África foi realizada com todas as formas de violência às populações nativas. Destruição dos valores tradicionais das tribos africanas, escravidão, uso da

> força, guerras e etc., foram os métodos europeus de transformar a África em seu objetivo de exploração do imperialismo. A Ásia também tornou-se objeto de exploração imperialista (EGAS, 2008, p. 9).

No período em que ocorreu a controvérsia do planejamento, a escola austríaca de economia, à guisa de Bawerk, Menger, Mises e Hayek, já havia ganhado alguns adeptos pelo mundo. Gudin, no Brasil, mostrava-se um dos grandes entusiastas dessa escola e, direta e indiretamente, utilizou argumentos austríacos pare refutar o projeto de desenvolvimento impetrado por Simonsen (GUDIN, 1952).

Cabe resumir e comentar dois postulados da escola austríaca de economia para entender a argumentação de Gudin acerca do problema monetário. O primeiro postulado que merece destaque preconiza que qualquer impressão de dinheiro desvinculada de uma oferta real de poupança caracteriza falsificação por parte das autoridades monetárias. Pode-se perceber a total inclinação de Gudin a esse princípio no seguinte trecho:

> O único meio de formar capital é o de não consumir tudo quanto se produz e destinar uma parte do produto do trabalho de hoje à construção de um melhor aparelhamento para amanhã. Até hoje não se encontrou, em país algum do mundo, outro meio de formar capital. Só os ignorantes, os literatos ou os pândegos acreditam em capital criado com papel pintado.
>
> Moeda não é capital. O fato de aumentarem as notas emitidas ou os depósitos em bancos de 8 para 30 milhões de contos, não quer dizer que a renda ou a riquezas nacionais tenham crescido. Se moeda fosse meio de criar capital, não haveria mais país pobre no mundo. A inflação de meios de pagamento só faz tirar do bolso de uns para o de outros. É, como dissemos, um imposto e o pior deles.
>
> O capital é o alicerce da riqueza das nações. A riqueza de uma nação depende da quantidade de capital utilmente investido. O padrão de vida de um país depende, pode-se dizer, do número de cavalos-vapor per capita. O operário americano produz mais em uma hora de trabalho porque tem, atrás de si, um maior e melhor aparelhamento mecânico. A produtividade da Grã-Bretanha em 1945 é maior do que em 1745, graças ao "acúmulo de capital produtivo" durante esses 200 anos (GUDIN, 1952, p. 56).

Para Gudin e a Escola Austríaca, afirmar que a impressão de papel-moeda não era uma política capaz de aumentar a produtividade não era tudo. Ela não só não era capaz de aumentar a riqueza, como também desencadearia um incômodo efeito colateral: inflação.

> I princípio - Uma vez atingido o "emprego total", novos empreendimentos farão subir os preços, mas não farão crescer a produção. [...]
>
> Tem-se procurado distinguir entre investimentos produtivos, como estradas de ferro, siderurgia etc. e investimentos chamados improdutivos, novos edifícios, palácios etc. Do ponto de vista da inflação, isto é, da alta dos preços das mercadorias de consumo, a distinção não é cabível. Seja qual for o tipo de investimento, estradas de ferro, edifícios, pontes ou outros, aqueles que trabalham nessas obras recebem salários e ordenados que lhes conferem o direito de haver mercadorias de consumo, sem que entretanto possam eles trazer ao mercado outra coisa senão "uma promessa de futura melhoria da produção". Em outras palavras: aqueles que trabalham no setor de investimentos, isto é, de obras novas, vêm se abastecer dos artigos de alimentação e de vestuário de que precisam num mercado suprido somente pelos que trabalham no setor das mercadorias de consumo. É claro, portanto, que quanto maior desenvolvimento tiver o setor dos investimentos e menor o de mercadorias de consumo, mais acentuada será a alta dos preços. Isto nada tem que ver com o fato de o investimento vir a ser, de futuro, produtivo ou improdutivo (GUDIN; SIMONSEN, 2010, p. 80-82).

O segundo postulado é uma consequência lógica do primeiro. Trata-se de uma capciosa sequência de silogismos, que segue: I) o padrão-ouro clássico é perfeito e brecava completamente o potencial inflacionário do Estado; II) a impressão de papel-moeda torna o capitalismo instável, à medida que distorce as expectativas dos agentes econômicos; III) fechar todos os bancos centrais, restabelecer o padrão-ouro clássico e eliminar a impressão de dinheiro sem lastro tornariam o sistema capitalista global perfeitamente estável e virtuoso.

As assertivas supracitadas podem sem observadas na argumentação de Rothbard (2012, p. 31):

> [...] a inflação não é a única consequência infeliz da expansão governamental da oferta de dinheiro e de crédito. Essa expansão distorce a estrutura do investimento e da produção, levando a investimentos excessivos em projetos insustentáveis nas indústrias de bens de capital. Essa distorção se reflete no conhecido fato de que, em todo período de boom, os preços dos bens de capital sobem mais do que os preços dos bens de consumo. Os períodos de recessão do ciclo econômico tornam- se então inevitáveis, porque a recessão é o processo corretivo necessário por meio do qual o mercado liquida os investimentos insustentáveis do boom e redireciona os recursos das indústrias de bens de capital para as indústrias de bens de consumo. Quanto mais durarem as distorções inflacionárias, piores serão os ajustes recessivos. Durante a recessão, a transferência de recursos acontece por meio de uma queda dos preços dos bens de capital em relação aos preços dos bens de consumo. Durante a depressão de 1974–1975, vimos isso ocorrer: os preços das matérias primas industriais caíram de maneira rápida e substancial, os preços do atacado permaneceram no mesmo nível ou caíram um pouco, mas os preços dos bens de consumo ainda subiram rapidamente – em suma, a depressão inflacionária.

Como já refutado anteriormente, o século XIX não foi um legítimo período de estabilidade, como alguns historiadores liberais preconizam. Ao contrário da história narrada por eles, o capitalismo do padrão-ouro clássico chegou a atravessar uma crise econômica de três décadas consecutivas.

Sobre o reestabelecimento da velha ordem econômica, o autor foi enfático ao fazer uma analogia pontual: a implementação de tarifas alfandegárias e demais políticas comerciais intervencionistas, visando proteger a indústria nascente, como sugeriu Simonsen, faria o Brasil retroceder ao mercantilismo. Em termos generalizados, segundo ele, isso destruiria o comércio global:

> O dumping é um processo a que se recorre, quase invariavelmente, com o objetivo de reduzir os stocks e sustentar os preços no país exportador, é o que fazem os sindicatos americanos da laranja, por exemplo, quando a safra dessa fruta é superabundante. No caso, não creio que haja, no momento atual, superabundância de mercadoria alguma nos Estados Unidos; ao contrário, há escassez de todas. O suposto dumping teria então sido feito com o indisfarçável propósito de esmagar indústrias brasileiras nascentes. Conhecida como é, nos Estados Unidos, a rapidez com que, em nosso atual regime político, podemos expedir legislação de emergência e conhecido também o empenho do governo brasileiro pela criação das indústrias em questão, custa a crer que se trate realmente de um golpe de dumping e não de uma simples operação comercial lucrativa em que o preço normal da mercadoria nos Estados Unidos, adicionado ao frete, seguro e direitos aduaneiros no Brasil, ainda deixa boa margem de lucro, aos preços correntes da mercadoria de produção nacional no Brasil (GUDIN; SIMONSEN, 2010, p. 97).

Se Inglaterra e Estados Unidos, como bem argumentava List (1983), adotaram políticas protecionistas, certamente, algum grau de intervenção estatal não é um veneno tão danoso à economia de mercado quanto Gudin alegava ser. O desenvolvimento do capitalismo moderno se deve, sim, a algum grau de liberdade econômica, que o mundo adquiriu à medida que ocorriam os avanços da revolução industrial. No entanto, não há como negar que os avanços de intervenções estatais pontuais foram essenciais para acelerar o crescimento econômico global e elevar as condições de vida dos mais pobres.

5 Considerações finais

A Missão Cooke foi um relatório estadunidense divisor de águas no que tange à ação do Estado na economia brasileira. Por mais que Gudin tenha prevalecido em

parte do debate no campo teórico e na discussão técnica, foi o ideário simonseano que prevaleceu na construção do Brasil ao longo do século XX.

Conforme pode ser observado na historiografia econômica do Brasil ao longo do século XX, a criação do Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), o Plano de Metas, os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND) I e II e o Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG) são provas insofismáveis de que a realidade complexa do capitalismo moderno enterrou as ideias defasadas defendidas por Eugênio Gudin. Sua única vitória intelectual se restringe a um mero trecho do debate no qual ele contesta corretamente alguns erros de contabilidade social cometidos por Simonsen.

Mesmo que se levasse em consideração meramente o campo teórico, o desenvolvimento do capitalismo brasileiro ao longo do século XX traria uma derrota também intelectual a Eugênio Gudin. Conforme pode ser observado também na historiografia econômica do Brasil, boa parte do desenvolvimentismo brasileiro fluiu num decurso dirigido por economistas liberais e declarados pupilos de Gudin. Roberto Campos, Mario Henrique Simonsen e Otávio Bulhões, por exemplo, estiveram diretamente envolvidos nos principais projetos de planejamento da economia brasileira. Ou seja, quando estiveram à frente do Estado, os liberais pós-Gudin não praticaram políticas liberais.

Por fim, é notório que, ao longo do século XX, o desenvolvimento da economia brasileira se desencadeou de maneira direta a tudo que Roberto Simonsen defendeu no decorrer do debate. Está certo que o Brasil não deixou de lado sua vocação agrícola. No entanto, industrializou-se e já chegou a ter o oitavo maior Produto Interno Bruto (PIB) do mundo. Diante de tais fatos, não é possível afirmar que Estado e mercado são nocivos um ao outro.

Eugênio Gudin and liberal contradictions in the planning controversy

Abstract

The Vargas State of Commitment is the environment where the debate between Eugênio Gudin and Roberto Simonsen has surfaced. This period of Era Vargas had a bias planner, being responsible for the creation of several public agencies in Brazil. Gudin was a member of the Economic Planning Commission (CPE), a member of the National Security Council, whose objective was to elaborate studies on the Brazilian economy. Simonsen was a member of the National Council of Industrial Policy (CNPIC), an organization affiliated to the Ministry of Labor, Industry and Commerce. It is in the domain of the CNPIC that the beginning of the controversy about the planning takes place. This body should discuss how the planning of the Brazilian economy would be implemented over the coming decades. The mainstream of Brazilian economic thinking usually classifies Gudin's performance as sophisticated and winning the debate. This article will seek to review this performance in the light of a broader, historical-relativistic perspective. This approach is in accordance with the events of the time that emerged in the light of World War II, noting that Simonsen anticipated debates ahead of his time, whereas Gudin's ideology was already already inadequate for capitalism of that period, as pulverized by the development of modern capitalism.

Keywords: Eugênio Gudin. Roberto Simonsen. Industrialization. Planning.

Eugênio Gudin y contradicciones liberales en la controversia de planificación

Resumen

El Estado de Compromiso varguista es el ambiente donde afloró el debate entre Eugênio Gudin y Roberto Simonsen. Este período de la Era Vargas ostentaba un sesgo planificador, siendo responsable por la creación de diversos organismos públicos en Brasil. Gudin era miembro de la Comisión de Planificación Económica (CPE), órgano integrante del Consejo de Seguridad Nacional, que tenía como objetivo elaborar estudios sobre la economía brasileña. Simonsen era miembro del Consejo Nacional de Política Industrial (CNPIC), órgano afiliado al Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio. Es en el dominio de la CNPIC que ocurre el comienzo de la controversia sobre la planificación. Este órgano debería discurrir sobre cómo la planificación de la economía brasileña sería implementada a lo largo de las próximas décadas. La corriente del pensamiento económico brasileño habitualmente clasifica la actuación de Gudin como sofisticada y vencedora del debate. Este artículo buscará revisar esa actuación a la luz de una perspectiva más amplia, la histórica-relativista. Este enfoque está en concordancia con los acontecimientos de la época, que surgieron a la luz de la Segunda Gran Guerra Mundial, constatando que Simonsen anticipó debates al

frente de su tiempo, mientras que la ideología de Gudin tanto ya se mostraba inadecuada para el capitalismo de aquel período, como fue pulverizada por el desarrollo del capitalismo moderno.

Palabras clave: Eugênio Gudin. Roberto Simonsen. Industrialización. Planificación.

Classificação JEL: B31, B3

Referências

ABREU, Marcelo de Paiva. *A economia brasileira*: 1930-1964. 2010. 145 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências Econômicas, Ciências Econômicas, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Eugênio Gudin. *Estudos Avançados,* [s.l.], v. 15, n. 41, p.1-10, abr. 2001. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0103-40142001000100009.

BLAUG, M. *Economic Theory in Retrospect*. 3. ed. Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1962.

BLAUG, M. *Rebel with Many Causes*. Massachusets, Us: Edward Elgar Publishing Limited, 1983.

COLEN, Dalvan. *A crise de 1929 pela ótica de Eugênio Gudin*. Brasília, DF: Clubjus, 2013. 65 p.

CURI, Luiz Felipe. *Redimensionando a contribuição de Roberto Simonsen à controvérsia do planejamento (1944-45)*: pioneirismo e sintonia. 2011. Disponível em: http://anpec.org.br/encontro/2011/inscricao/arquivos/148-596120f19142500e731e80b9328e2faf.pdf. Acesso em: 20 jul. 2015.

CURI, Luiz Felipe. *Roberto Simonsen e a modernização no Brasil da Primeira República*. 2014. Disponível em: http://diamantina.cedeplar.ufmg.br/2014/site/arquivos/roberto-simonsen-e-a-modernizacao-no-brasil-na-primeira-republica.pdf. Acesso em: 20 jul. 2015.

DINIZ, Eli. É possível um novo modelo de Estado desenvolvimentista no Brasil. *Boletim de Análise Político-Institucional*, Brasília, DF, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, n. 1, 2004.

DRAIBE, Sônia. *Rumos e metamorfoses*: um estudo sobre a constituição do Estado e as alternativas da industrialização no Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

EGAS, Karen. *O capitalismo financeir*o. 2008. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1afwH. Acesso em: 20 jul. 2015.

FAUSTO, Boris. *Getúlio Vargas* - o poder e o sorriso. São Paulo: Cia das Letras, 2006. 264 p.

FONSECA, Pedro Cesar. *O ideário de Vargas e as origens do estado:* desenvolvimentista no Brasil. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

GUDIN, Eugênio; SIMONSEN, Roberto C. *A controvérsia do planejamento na economia brasileira*. Rio de Janeiro: Ipea/INPES, 2010.

GUDIN, Eugênio. *Princípios de economia monetária*. Rio de Janeiro: FGV, 1952.

HOBSBAWN, Eric. *Era dos extremos* - o breve século XX. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 632 p.

LIST, Georg Friedrich. "A História". *In*: SISTEMA Nacional de Economia Política. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MENGER, Carl. *Principles of Economics*. 3. ed. New York: Createspace Independent Publishing Platform, 1970. 328 p.

OHLIN, Bertil. *Interregional and International Trade.* 3. ed. Massachusets, Us: Harvard University, 1953. 324 p.

RODRIGUES, Carlos Henrique Lopes. O debate entre Roberto Simonsen e Eugênio Gudin na controvérsia sobre o planejamento econômico. *In:* CONFERÊNCIA 33 INTERNACIONAL DE

HISTÓRIA ECONÔMICA, 4; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA ECONÔMICA, 4. São Paulo, 2005.

ROTHBARD, M. N. *A grande depressão americana*. Trad. Pedro Sette-Camara. São Paulo: Instituto Ludwig Von Misses Brasil, 2012.

SCHUMPETER, Joseph. *A Theory of Social and Economic Evolution*. Austria: Palgrave Mcmillian, 1964.

SIMONSEN, Roberto. *Evolução Industrial do Brasil e outros estudos*: seleção, notas e bibliografia. São Paulo: Editora Nacional; Editora da USP, 1969.

SOUSA, Maria Cecília. *Industrialização, Estado e sociedade no Brasil (1930-1945)*. 1984. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901984000300006. Acesso em: 19 jul. 2015.

TAVARES, Maria da Conceição. *A controvérsia do planejamento na economia brasileira.* Rio de Janeiro: Ipea; Inpes, 2010.

TELEGINSKI, Jaqueline. *Gudin e o Pensamento Liberal.* São Paulo: FAE USP, 2010.

Brazil and the liquidity trap: are legislative adaptations necessary?

Rodolfo Henrique Cerbaro[*]
André Da Silva Pereira[**]
Everton Bisinella[***]

Abstract

With high-interest rates being the norm as this is written, Brazil has little reason to be worried about liquidity traps which have recently resurged in international economic literature. Studies intertwining the Brazilian scenario with them have been sparse. However, Brazil's legislative framework raises alarms: fiscal legislation with the principle of legality as applied in the Brazilian scenario seems to form a problematic situation. The goal of this work is to alert one to the possible undesirable effects, caused by short-sighted legislation should a liquidity trap occur in Brazil, although it does not seem to be a concern in the short term. The methodology we use is descriptive and bibliographical, through a revision of the literature. We conclude that if the argument of a significant part of the literature is thought to follow, the country may find itself in a worrisome scenario.

Keywords: Liquidity trap. Law. Principle of legality. Brazil.

[*] Graduado em Administração e Ciências Contábeis pela Universidade de Passo Fundo. Especialista em Gestão Pública pela Universidade do Sul de Santa Catarina. Mestrando em Administração na Universidade de Passo Fundo. E-mail: sengicerbaro@gmail.com

[**] Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é professor titular no Programa de Mestrado em Administração e na Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis na Universidade de Passo Fundo. E-mail: andresp@upf.br

[***] Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade de Passo Fundo. E-mail: 111476@upf.br

http://dx.doi.org/10.5335/rtee.v24i51.9120

Submissão: 19/02/2019. Aceite: 24/09/2019.

1 Introduction

Certain aspects of Brazilian legislation — a fiscal responsibility act together with a principle of legality — make the use of expansionary fiscal policy significantly limited. With the current economic situation in Brazil, this does not seem to be cause for concern. However, historically, situations can change rapidly, and with the current economic and political landscape worldwide, Brazil's ability to adapt to situations must be effective and problems foreseen. Otherwise, the country can find itself in a complex and difficult position. The lack of ability to use expansionary fiscal policy raises concerns should a situation of a liquidity trap occur in the country.

Here, we explore the notion of expansionary fiscal policy. One manner of action proposed in the literature to adequate an economy toward such a scenario of a liquidity trap by several authors (KRUGMAN, 2008; EGGERTSSON; WOODFORD, 2004; SVENSSON, 2003; COOK; DEVEREUX, 2011), it appears close to being legislatively blocked in the Brazilian situation, and for the next twenty years it is explicitly blocked by one Constitutional Amendment (numbered 95 of December the 15th, 2016) recently approved (BRAZIL, 2016). It is most likely a long-term issue worrying about a situation of near-zero interest rates in a country with one of the highest in the world (OREIRO *et al*., 2012), but the future comes soon enough, and it may prove problematic for Brazil.

With a history of high inflation (VASCONCELLOS; GREMAUD; TONETO, 1999), public finance laws have been approved and used various means to inhibit spending and promote austerity, which is usually hailed as a sign of responsible governance (GIAMBIAGI; ALÉM, 2011). Liquidity traps, a situation of consistent lack of demand with near-zero interest rates where monetary policy seems ineffective, have only recently been brought back into prominence (KRUGMAN; DOMINQUEZ; ROGOFF, 1998). They are not without critics and have not been considered in Brazilian laws. Under normal conditions this would not be a problem, because were they to happen, it would be resolved as a matter of taking the necessary fiscal measures (which is already difficult), if monetary policy proved to be unreliable. However, there is a further and specific complication in Brazil: a principle of legality whose interpretation is that public actors can only act strictly according to the law (BRASIL, 1988). Therefore, if a liquidity trap were to happen, even if a willingness to use expansionary fiscal policy existed, it would likely be legislatively

blocked, with penalties specified in law for those who ignore the rules (Act nº 1079 of 1950, Brazil). A legislative block would prohibit Brazil from adapting as other nations have been able to in reaction to a liquidity trap situation and this has remained underappreciated by the literature.

So what stands before us is a scenario of an economic situation not being considered by Brazilian legislation with two further problems: (1) a legal principle together with legislation in essence prohibiting measures which, according to part of the literature, could ameliorate the situation if it happened and (2) the idea of a liquidity trap having its critics. We delineate this scenario to alert one that it is a situation meriting reflection. Anticipating problems is not an endeavor often undertaken, however in some cases leaving the future to chance is not advisable. A liquidity trap will not appear quickly, as so often happens with economic issues it takes a significant time for it to settle in and an even longer time for the economy to be clearly analyzed as suffering from a determined problem, plus consensus does not happen. Therefore, one can enter a problematic situation with a legislative block, making it difficult to be resolved without realizing the issue.

It is often argued that fierce legislation toward austerity is much needed and a step forward for Brazil (NUNES; NUNES, 2009) and we find such a conclusion to be understandable. Given the imprudence of decision makers, public finances have often been ravaged by too much spending and, considering this, it is easy to understand why significant effort was put into legislatively blocking or least hindering spending. Some argue that even if one takes the stand of being pro-austerity, such as some thinkers are, and we respect them, a situation of liquidity trap warrants a legal consideration to let expansionary fiscal policy be used, even if solely in extraordinary circumstances, because, without doing so, Brazil could inadvertently end up in a worrisome situation. The problem is basically a legislative build-up of strict fiscal policy legislation since the Federal Constitution of 1988 which does not permit significant deviations from it, therefore in the specific case of a liquidity trap happening, the legislative edifice does not adapt itself to the situation.

The issue is specified, and afterward, an argument of the literature is set forward. It is then introduced the Brazilian principle of legality and its interpretation. Subsequently, the fiscal legislation of the country is discussed. The intertwinement of the two previous topics towards a liquidity trap gives rise to what arguably is a problematic situation, in the intersection of economics and law, because

the law through various dispositives favors fiscal prudence and does not easily allow expansionary fiscal policy to be used should a liquidity trap happen. It is also proposed, though briefly and inconclusively, a possible manner of handling the problem. Our primary goal here is alerting the reader of a possible economic problem, related to liquidity traps, which may appear in the future applied specifically to the case of Brazil and its current legislative framework and to ask the question, are legislative adaptations necessary and prudent? There is a belief, based on researched and known premises, that there is a need for legislative adaptation should a liquidity trap appear in Brazil. Thus, foreseeing the possible problem is advisable.

2. A Brazilian difficulty toward a liquidity trap

Since the Japanese depression and low nominal interest rates in the United States and Europe in the 1990s, the significance of the liquidity trap has been rekindled in literature, however in a modern sense, which observes the zero lower bound on interest rates (BOIANOVSKY, 2004). Nowadays, with significant studies on the subject of a liquidity trap, such as Krugman (2008) and Eggertsson and Woodford (2004), and considering it may happen anywhere, the exercise of wondering how a certain nation would fare toward such an economic situation becomes apropos, to avoid or minimize the damage should the situation develop. The case of Brazil, with specificities such as a strong legislative system and an influential principle of legality, deserves attention toward a situation not considered when building the legislative edifice of the country.

It takes three premises or assumptions to follow the argument that Brazil has a legislative problem towards a liquidity trap: *Premise 1:* A liquidity trap is an existing phenomenon. Although there is not unanimity among authors, the idea is well established in the literature, appearing from Hicks (1937) onward. A situation of low-interest rates with inadequate demand does not suffer from being implausible, even if some appear to reject the idea altogether, such as Alesina and Perotti (1995). *Premise 2:* In a liquidity trap, expansionary fiscal policy is one of the main tools to adjust the aggregate demand of an economy, since monetary policy is nearly ineffective, that is, “fiscal policy can eliminate most of the distortions

associated with the liquidity trap" (EGGERTSSON; WOODFORD, 2004), which is an argument agreed by a significant number of researchers (CHRISTIANO; EICHENBAUM; REBELO, 2011; BUITER; PANIGIRTZOGLOU, 2003; TAMBAKIS, 2015; KRUGMAN, 2008; EGGERTSSON; WOODFORD, 2004; SVENSSON, 2003; COOK; DEVEREUX, 2011). *Premise 3*: Brazilian legislation is fiercely regulated toward fiscal austerity. This can be noticed by there being important legislation in the country named the "Fiscal Responsibility Act". Furthermore, some comprehension of Brazilian legislation subsequently discussed seems to confirm the same premise, as the country, facing high inflation for a long period, deemed austerity fundamental and signed legal documents with such in mind.

If and only if *there is agreement with the premises, then it follows that: there is a problematic situation which Brazil faces, a legislative difficulty in relation to expansionary fiscal policy and that, according to a portion of the literature, it would be unwise to ignore it should Brazil move towards a liquidity trap*. There is awareness that several researchers argue that the premises do not follow and that austerity is expansionary (GIAVAZZI; PAGANO, 1990; ALESINA; PEROTTI, 1995) and the problem situation does not exist. Thus the legislation should remain unchanged. However, it is believed that even in such a scenario of generating a certain degree of discussion, it is useful to put forth this work, because if a significant part of the literature is considered correct, Brazil may possibly face a problematic situation in the future.

The argument is simple and requires very few premises to be followed, however, it touches upon a topic in which there is disagreement among professionals. This situation is unfortunate but discussing the subject in the scenario of Brazil is an endeavor wise to undertake, considering expansionary fiscal policy does not appear as a viable policy option in the country. Brazil may be the country with the most significant problem toward a liquidity trap, and if the topic remains untouched, a possible worrisome situation can take form.

3. Conceptual Considerations

To develop the argument that Brazilian legislation would impede the acts of the country should a situation creating a liquidity trap arise, one must first understand the concepts of fiscal and monetary policy and the definition of a liquidity

trap. Overall, this work rests upon the principle that "government policies can change spending" (KRUGMAN, 2012). Fiscal policy can be understood as "the policies of the government in relation to the level of public purchases, level of transferences and the taxation structure" (DORNBUSCH, 2010) and monetary policy as "measures employed by governments to influence economic activity, specifically by manipulating the supplies of money and credit and by altering rates of interest" (ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, 2016). Branson et al. (2001) emphasizes that fiscal and monetary policies can be considered policies which control the aggregate offer. He also states that "the goal of fiscal and monetary policies, taken together, is to keep the level of the product in the economy close to full employment and to guarantee the stability of the level of prices". He continues by saying that excess demand may lead to inflation; in an inverse scenario, there would be unemployment and deflation.

Sandroni (2005, p. 350) defines liquidity trap as:

> [...] process identified by Keynes and that constitutes in the following: a situation in which the rise in the offer of money does not have as a consequence a fall in interest rates, but simply causes a buildup in idle monetary values. The explanation of the phenomenon is that, under normal conditions, a rise in the monetary base would result in a rise in the price of bonds and securities, as individuals would seek to acquire assets and not stay with the currency, and that would cause a tendency for interest rates to drop. But, in the situation as described by Keynes, individuals believe that the price of securities is too high, and will certainly diminish, just as the price of interest rates is too low, and certainly will rise in the immediate future. As such, they believe that the acquisition of securities will cause a loss, and so they keep money in liquid form. As a consequence, the expansion of the monetary base just causes an increase in idle monetary values, not affecting the level of interest rates.

It is not in the scope of this work to enter into lengthy discussions of how a liquidity trap can be derived, be it through axioms or from existing models, such as Hicks-Hanson or IS/LM (HICKS, 1937). A liquidity trap is well established, and one can look elsewhere for the ways it can be derived. What one needs for the present discussion is a basic understanding of the concepts. The understanding of a liquidity trap evolved in the literature (BOIANOVSKY, 2004), but most definitions follow that it is a situation of (I) low-interest rates with (II) insufficient demand for full employment. As long as the definition of a liquidity trap provided allows

the two characteristics, there is no problem in following the argument. A simple understanding of common definitions for the concepts suffices.

Until the 1990s rekindled discussions and we saw a modern form of a liquidity trap arise where there was a zero bound on interest, the most recognizable and discussed situation of a liquidity trap was the Great Depression in the United States. During this time, there was much argument over the proper use of fiscal and monetary policy necessary to pull the economy out of recession, and though policies were implemented to increase reserves and attempt to manipulate the economy, the recovery was a long one, and this situation caused the field of macroeconomics (BERNANKE, 1994). It was not until after the recovery that analysis of the actions, inactions and backtracking as far as fiscal and monetary policy were concerned that it was understood how the recovery happened. In 1934 and 1935, though the Federal Reserve was largely passive, gold inflows from Europe played an external force in the recovery, increasing the nation's reserves; however, the risk of increased inflation caused the reactionary measure of tightening fiscal policy (AUERBACH, 2009). This sent the country back into recession, and the recovery was stalled until 1938 when President Roosevelt directed the Federal Reserve to reverse the tightening of 1936 (ORPHANIDES, 2004). A contractionary policy worsened the recession whereas an expansionary one enabled a recovery.

Current Brazilian legislation leaves the nation unable to implement expansionary policies which would hinder a recovery should economic difficulties arise, and perhaps worsen it should the natural prudent reactions towards austerity and a tightening of the economy happen. Looking at the legislation helps make this connection, which is worrisome. The conceptual considerations to follow the argument, which is itself simple, hardly constitute any hardship. The definitions being commonly used are under the present work and with most of the ones proposed for them.

4. Principle of Legality

According to a classical definition of legislative principles:

> Principle is a nuclear rule of a system, a true foundation, fundamental disposition which radiates upon different norms composing its spirit and serving as a criteria for its exact comprehension and intelligence, exactly to define the logic and rationality of the normative system, providing it its tonic and giving it harmonic sense (MELLO, 2004, p. 451).

The principle of legality states that "no one shall be obliged to do or not do something unless in virtue of law" (article 5º, clause II, Federal Constitution of Brazil) (BRASIL, 1988). Toward public actors, it is interpreted more restrictively, as they may only act according to the law (ALEXANDRINO; PAULO, 2008).

It is an important principle applied to the Brazilian state of law, where the exercise of government is limited by legislation. It is fundamental for the argument that there is a legal problem if a liquidity trap were to happen, because the current situation of Brazil's laws, with the principle being formalized and applied, implies a legislative blockage of expansionary fiscal policy in most of its forms because one can only follow what the law specifies.

Meirelles states it didactically, considering how the principle affects the legislative framework of Brazil:

> In public administration there is no liberty nor free will. While in private administration it is legal to do anything the law does not prohibit, in public administration it is only allowed to do what the law allows. The law to the particular means 'it can be so'; to the public administrator it means 'it must be so' (MEIRELLES, 2000, p. 82).

This causes the situation of a liquidity trap in Brazil to have an outlook which merits analysis. Considering that if the law is not followed, the judiciary may nullify the acts, as "any state action without the corresponding legal basis, or that exceeds the law, is non juridical and subject to becoming null" (GASPARINI, 2001, p. 61), therefore restricting or eliminating the efficacy of any attempted resolutions.

The legal framework is clear in the intent of curtailing acts not stipulated in the laws and such has spent a relatively long while causing no major controversy. However, analysis seems to show that in the intersection of the principle with the fiscal legislation and the economic literature, a problem-situation arises.

The principle of legality guarantees that actors will not act in the absence of legislation nor against it, being the main postulate of a state ruled by the law (ALEXANDRINO; PAULO, 2008). Although it generally protects citizens, through determining limits for what a public actor may do, a problem appears once it is found to legally block actions which can be deemed as necessary. As the legislative system is developed, together with the principle, it invariably produces situations where a set of actions is prohibited, and expansionary fiscal policy has been legislatively turned, in the Brazilian system, into a situation to be generally avoided.

The way the principle and the fiscal legislation relate, however, has not been a topic which gathered attention, mainly because it is an abstract problem which Brazil is currently far from experiencing, due to its high-interest rates. However, only worrying about the short-term is an inadequate view considering laws as important as fiscal ones, which are in the center of all government expenditure and, therefore, have a significant standing in economic matters a country may face, because they dictate how fiscal policy is allowed or not allowed to happen. Positive laws, together with the principle, are very powerful in a state of law, as they clarify the manner of action which will be used, leaving little if any room for courts, if the matter is brought to them, to decide differently, because theoretically the citizens already decided and turned the matter into a legal document. However, when it happens to be so that certain situations are not predicted, a significant problem follows from the way the system is designed, because there may not be enough room to adapt to those scenarios, which is what is believed to be seen in the Brazilian situation in relation to a liquidity trap.

5. Fiscal Legislation

The fiscal legislation of Brazil mainly consists of dispositives in the Federal Constitution of 1988 (articles 163 to 169) and two acts (act nº 4320 of 1964 and act nº 101 of 2000). It is the Act number 101 of 2000, known as the Fiscal Responsibility Act (BRAZIL, 2000), which through a considerable number of dispositives, establishes fiscal prudence in law. First, we deem important to provide a brief historical overview of how the legislation came to have its current form, which makes us touch upon the subject of economic history because the subjects mutually influence each other.

Growth volatility in Brazil reached a positive 4.5% during the entire 20th century (VASCONCELLOS; GREMAUD; TONETO, 1999) and the Brazilian fiscal legislative system can be clearly seen due to the economic issues the country has historically faced: high inflation permeated the Brazilian economic outlook from the forties to the nineties of the last century (VASCONCELLOS; GREMAUD; TONETO, 1999). The whole legislation was constructed by people inserted in such a scenario. Therefore the effort toward austerity should be understood as happening

where controlling expenses firmly was a welcome measure. The act nº 4320 of 1964 appears due to many efforts from diverse areas and various contributions, making it a hybrid document (GIACOMONI, 2012). The act was important in advancing fiscal legislation in Brazil and making the fiscal legislative system very regulated, creating a myriad of categories, rules of public finance law and the same budgetary model being applied to the three levels of government (PALUDO, 2018). It was signed months before the military coup d'état of 1964, which went on until 1985, when there was re-democratization and, consequently, a novel constitution appeared, with new public finance dispositives. The period, economically, had its ups and downs, with relative fiscal tranquility in the 1970's and, further on, constant very high inflation (with several failed attempts to contain inflation happening), especially from 1981 to 1994 (GIAMBIAGI; ALÉM, 2011). There was a phase of stabilization from 1995 to 1998 and then, in 1999, the fiscal adjustment happened, which was the year there was a very clear and profound turn toward fiscal austerity (GIAMBIAGI; ALÉM, 2011). Two years after, looking at New Zealand's success with its fiscal responsibility act, Brazil erected its own, with similar name and characteristics.

Brazil's Act nº 101 of 2000, the Fiscal Responsibility Act, has as a goal establishing public finance standards to ensure responsible fiscal management (article 1). "Responsible" is the keyword of the law, which attempts to reach prudence through means appearing in the first paragraph of the article 1, namely: (1) planned and transparent action; (2) prevention of risks and corrections of deviances which affect the equilibrium of public finances and (3) guarantees of equilibrium of the public accounts, through observance of the goals of result between revenue and expenditure, stipulating limits and conditions to renunciation of revenue and the creation of expenditures with personnel, social security, debt, operations of credit, concession of guarantees and inscription in remains to pay.

There are several pro-austerity legal dispositives in the Act nº 101 of 2000, including, but not limited to: (1) article 15: "will be considered non-authorized, irregular and damaging to public patrimony the generation of expense or assumption of obligation that does not follow articles 16 and 17 (which are, both, about providing formal rules one must follow to spend, limiting it)", (2) article 19: "total expense with personnel, in each period of determination and in each Federation entity, cannot exceed the percentages of net current revenue, as discriminated: Union (50%), states (60%), municipalities (60%)"; (3) article 30, forming section

II of chapter VII, which is about providing limits to public debt and credit operations through legislation; (4) article 31: "if consolidated debt of a Federation entity surpasses the respective limit [of spending] at the end of a semester, it must be reconducted until the end of the three subsequent ones, reducing the excedent in at least twenty-five percent in the first (the dispositive also states in its first paragraph that while the excess remains there are penalties such as the entity being prohibited from realizing internal or external credit operations and its expenditure commitment is limited)"; (5) article 38 and 42, which, together, limit, respectively, budget revenue anticipation and obligation of spending which cannot be wholly fulfilled in the last two four-month period of the mandate.

Many legal dispositives make spending difficult and, consequently, turn expansionary fiscal policy towards a manner of acting which is impractical to say the least, as there is room for deficits but such is both limited and regulated, and impossible at worst, as acting against the law is a crime of responsibility (Act nº 1079 of 1950, Brazil). As it stands with the Fiscal Responsibility Act, erected at the beginning of this new century, the present legislation, through many dispositives, favors fiscal prudence, and predicts no possible liquidity trap. It is found that, if one agrees with the argument that expansionary fiscal policy may be needed and has a clear understanding of the fiscal legislation of Brazil, then a situation of a liquidity trap forming constitutes a problematic situation, which should not remain marginalized, because it can seriously impact the country's future economic prospects if it comes to face such an issue. However, Brazil has arguably never been even close to a liquidity trap, and it also does not help that the idea has its critics. Therefore it will not be easy to legislatively consider it to undo the present situation of expansionary fiscal policy being difficult to put in practice in a moment of need.

6. Summary of the Brazilian Situation and Handling the Problem

The difficulty toward a liquidity trap can be framed as a problem of a roman, codified law legislative system. In a situation of common law, where disputes are decided by jurisprudence, and each situation is distinguished from others, or where the principle of legality is not framed as in the Brazilian case or does not exist,

there may not be a problem. Brazil has a structured legal system which sets its situation apart from others, and one must comprehend the internal structure of the legislative edifice to realize it. The intertwinement of codified law with a powerful principle which only lets public actors follow the law is a specific setting, which other countries may not experience and hence unless there is clear literature about it, hardly the Brazilian case will be mentioned. In summary, Brazil is whether purposefully or not, through legislation, blocked from most ways of utilizing expansionary fiscal policy should a liquidity trap occur.

It may be the case that Brazil does not come to face anything resembling close to a liquidity trap in the short or mid-term, but the long-term is time enough to raise concerns. The Brazilian scenario is arguably specific among countries, and the problem is in the intersection of economics and law. Therefore it takes knowledge of both, and yet it is still a debatable matter. If a liquidity trap happened in Brazil today, what would happen is that expansionary fiscal policy would not be easy to put in practice. How much of a problem that constitutes, however, is open for empirical questioning and beyond the scope of this work. What must be understood is there is an established argument in the literature whose premises, if agreed on, constitutes a serious problem for Brazil.

It is highly unlikely that the principle of legality will change: the principle is specified in the Federal Constitution, and toward most situations, it has come to be a useful device. The effort used in building the fiscal legislation is also unlikely to be reversed: a legal battle has already been fought to pass said legislation and those who support it will not be easily persuaded to reverse their work. Instead, the most viable option that appears in front of us is the one of neither attempting to change the principle nor of reversing the legislation, but simply adding to the law dispositives which allow, in specific situations, for expansionary fiscal policy to be acceptable.

One way would be having a legal dispositive such as “in case of near zero interest rate with unemployment above a given threshold, expansionary fiscal policy may be used if approved by a given body of authorities”. This could be possible, considering it requires several conditions. Therefore it could be agreed upon by more observers than wanting to ban or change pro-austerity legislation. It would also be easier to accept for pro-austerity observers, because it would, in a general scenario, keep the legislation which impedes spending effective. However, as the premises of the argument delineated are still not widely accepted – and they may

keep being controversial –, changing such important legislation is a very difficult endeavor. There is no reason, however, for alerts to not exist, and this is our goal here, albeit while understanding it takes action for the argument put forth to be effective and useful in practice.

7. Conclusion

Fiscal prudence is established in law in Brazil and, with a principle of legality, it makes expansionary fiscal policy difficult to put in practice. Some have argued that, if one follows the premises, the argument allows us to realize this is a problematic situation toward a liquidity trap. It is hoped that, if the logic of a part of the literature is correct, Brazil does not find itself in a situation of needing an expansionary fiscal policy with a legislative block. It may be the case it takes a long time for anything resembling a liquidity trap to happen in Brazil, but if it can happen elsewhere, it should not be a marginalized thought which does not merit attention in the Brazilian scenario. Brazil's ability to react to future crises should not be inhibited by the over-exercising of fiscal prudence, the law should not be written to put the nation in a corner, as no one knows what the future brings; they can only assume.

It should be understood that if the situation appearing occurs, handling it will not be above criticism and, with the current legislative framework, if the matter is brought to the judiciary, chances are stimulus will not be allowed, even if there is a will. This situation, even though there may be some limited room for deficit spending, means the expansionary fiscal policy is a very difficult endeavor to put in practice in Brazil. The fiscal legislation and the economic commentary of a country follows the problems of the economy, and there is little attention paid to possible future, mid or long-term, issues. However, when they seem to exist, envisioning them and raising questions is an activity which must take place, for handling future scenarios adequately. The argument of the literature provided is not above controversy, and that is unfortunate because it adds a significant layer of difficulty which will be complicated to surpass. Despite that, it is believed a warning of a possible problem should, in the very least, exist, so its merits can be inferred.

O Brasil e a armadilha da liquidez: são necessárias adaptações legislativas?

Resumo

Com altas taxas de juros sendo atualmente a norma, o Brasil tem poucos motivos para se preocupar com armadilhas de liquidez, que recentemente ressurgiram na literatura econômica internacional. A literatura entrelaçando o cenário brasileiro com elas tem sido esparsa. No entanto, o edifício legislativo brasileiro, frente a uma situação de armadilha de liquidez, levanta alarmes: a legislação fiscal em conjunto com o princípio da legalidade parecem formar uma situação problemática. O objetivo deste trabalho é alertar sobre possíveis efeitos indesejáveis, causados por legislação inadequada, se uma armadilha de liquidez ocorresse no Brasil. A metodologia é descritiva e bibliográfica. Nossa conclusão é que se o argumento de uma parte significante da literatura é visto como aplicável, o país poderá, possivelmente, se encontrar num cenário preocupante no futuro.

Palavras-chave: Armadilha de liquidez. Lei. Princípio da legalidade. Brasil.

Brasil y la trampa de la liquidez: ¿son necesarias adaptaciones legislativas?

Resumen

Con las altas tasas de interés como norma, tal como está escrito, Brasil tiene pocas razones para preocuparse por las trampional. Los estudios que entrelazan el escenario brasileño con ellos han sido escasos. Sin embargo, el marco legislativo de Brasil genera alarmas: la legislación fiscal con el principio de legalidad tal como se aplica en el escenario brasileño parece formar una situación problemática. El objetivo de este trabajo es alertar a uno de los posibles efectos indeseables, causados por una legislación miope en caso de que ocurra una trampa de liquidez en Brasil, aunque no parece ser una preocupación a corto plazo. La metodología que utilizamos es descriptiva y bibliográfica, a través de una revisión de la literatura. Llegamos a la conclusión de que si se cree que el argumento de una parte importante de la literatura sigue, el país puede encontrarse en un escenario preocupante.

Palabras clave: Trampa de liquidez. Ley. Principio de legalidad. Brasil.

JEL Classification: E02, K00, N40, H50

References

ALESINA, Alberto; PEROTTI, Roberto. Fiscal expansions and adjustments in OECD countries. *Economic Policy*, v. 10, n. 21, p. 205-248, 1995. URL: http://www.nber.org/papers/w5214.pdf. Accessed: 08 Apr. 2020.

ALEXANDRINO, Marcelo; PAULO, Vicente. *Direito administrativo descomplicado*. São Paulo: Método, 2008.

AUERBACH, Alan J. Implementing the new fiscal policy activism. *American Economic Review*, v. 99, n. 2, p. 543-49, 2009. URL: http://www.nber.org/papers/w14725.pdf. Accessed: 08 Apr. 2020.

BERNANKE, Ben S. *The macroeconomics of the Great Depression*: a comparative approach. National Bureau of Economic Research, 1994.

BOIANOVSKY, Mauro. The IS-LM model and the liquidity trap concept: From Hicks to Krugman. *History of Political Economy*, v. 36, n. 5, p. 92-126, 2004.

BRANSON, William H. *et al. Macroeconomia, teoria e política*. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkia, 2001.

BRASIL. Constituição Federal. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1988. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Accessed: 08 Apr. 2020.

BRAZIL. National Congress (2000). Complementary Law nº. 101, May 4th, 2000. LRF - Lei de Responsabilidade Fiscal. Brasília, DF. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm. Accessed: 08 Apr. 2020.

BRAZIL. National Congress (2016). Constitutional Amendment nº. 95, November 16th, 2016. Brasília, DF. URL: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/emecon/2016/emendaconstitucional-95-15-dezembro-2016-784029-publicacaooriginal-151558-pl.html. Accessed: 13 May 2020.

BUITER, Willem H.; PANIGIRTZOGLOU, Nikolaos. Overcoming the zero bound on nominal interest rates with negative interest on currency: Gesell's solution. *The Economic Journal*, v. 113, n. 490, p. 723-746, 2003. URL: www.jstor.org/stable/3590280. Accessed: 08 Apr. 2020.

CHRISTIANO, Lawrence; EICHENBAUM, Martin; REBELO, Sergio. When is the government spending multiplier large? *Journal of Political Economy,* v. 119, n. 1, p. 78-121, 2011. URL: http://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/659312. Accessed: 08 Apr. 2020.

COOK, David; DEVEREUX, Michael B. Optimal fiscal policy in a world liquidity trap. *European Economic Review*, v. 55, n. 4, p. 443-462, 2011. URL: http://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2010.11.008. Accessed: 08 Apr. 2020.

NUNES, Ricardo da Costa; NUNES, Selene Peres Peres. Privatização e ajuste fiscal: a experiência brasileira. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 17, 2009.

DORNBUSCH, R. Macroeconomia. [recurso eletrônico]. Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer, Richard Startz; tradução técnica: Eliezer Martins Diniz. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

EGGERTSSON, Gauti B.; WOODFORD, Michael. Optimal monetary and fiscal policy in a liquidity trap. *National Bureau of Economic Research*, 2004. URL: http://www.nber.org/papers/w10840.pdf. Accessed: 08 Apr. 2020.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. “Monetary policy”. *Encyclopaedia Britannica Online.* Encyclopaedia Britannica Inc., 2016. Web. 26 Aug. 2016. URL: https://www.britannica.com/topic/monetary-policy. Accessed: 08 Apr. 2020.

GASPARINI, Diógenes. *Direito administrativo*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

GIACOMONI, James. *Orçamento público*. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GIAMBIAGI, Fábio; ALÉM, A. C. *Finanças públicas:* teoria e prática no Brasil. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GIAVAZZI, Francesco; PAGANO, Marco. Can severe fiscal contractions be expansionary? Tales of two small European countries. *NBER Macroeconomics Annual,* v. 5, p. 75-111, 1990. URL: http://www.nber.org/papers/w3372.pdf. Accessed: 08 Apr. 2020.

HICKS, John R. Mr. Keynes and the “classics”; a suggested interpretation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, p. 147-159, 1937. URL: www.jstor.org/stable/1907242. Accessed: 08 Apr. 2020.

KRUGMAN, Paul R.; DOMINQUEZ, Kathryn M.; ROGOFF, Kenneth. It’s baaack: Japan’s slump and the return of the liquidity trap. *Brookings Papers on Economic Activity*, v. 1998, n. 2, p. 137-205, 1998. URL: https://www.gc.cuny.edu/CUNY_GC/media/LISCenter/pkrugman/1998b_bpea_krugman_dominquez_rogoff.pdf. Accessed: 08 Apr. 2020.

KRUGMAN, Paul. “Optimal Fiscal policy in a liquidity Trap.” The Conscience of a Liberal. *New York Times*, 2008. URL: https://www.princeton.edu/~pkrugman/optimalg.pdf. Accessed: 08 Apr. 2020.

KRUGMAN, Paul. *End this depression now!* WW Norton & Company, 2012.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro.* 25. ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de direito administrativo.* 17. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

OREIRO, José Luís *et al.* Por que as taxas de juros são tão elevadas no Brasil?: uma avaliação empírica. *Brazilian Journal of Political Economy,* v. 32, n. 4, p. 557-579, 2012. URL: https://dx.doi.org/10.1590/S0101-31572012000400002. Accessed: 08 Apr. 2020.

ORPHANIDES, Athanasios. Monetary policy in deflation: the liquidity trap in history and practice. *The North American Journal of Economics and Finance*, v. 15, n. 1, p. 101-124, 2004. URL: http://doi.org/10.1016/j.najef.2003.12.001. Accessed: 08 Apr. 2020.

PALUDO, Augustinho Vicente. *Orçamento públicos:* AFO e LRF: teoria e prática. 8. Rio de Janeiro: Método, 2018.

SANDRONI, Paulo. *Dicionário de economia do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2005.

SVENSSON, Lars EO. Escaping from a liquidity trap and deflation: The foolproof way and others. *Journal of Economic Perspectives*, v. 17, n. 4, p. 145-166, 2003. URL: http://www.nber.org/papers/w10195.pdf. Accessed: 08 Apr. 2020.

TAMBAKIS, Demosthenes N. Determinate liquidity traps. *Economics Letters*, v. 135, p. 126-132, 2015. URL: https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/255346/cwpe1522.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Accessed: 08 Apr. 2020.

VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de; GREMAUD, Amaury Patrick; TONETO, Rudinei. *Economia brasileira contemporânea*. 7. ed. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 1999.

“Investir em pessoas em tempos de crise?” – estudo multicasos em indústrias de confecções

Sandra Mara Berti[*]
Anelise Rebelato Mozzato[**]

Resumo

O objetivo deste artigo é buscar compreender como as indústrias de confecção de médio porte de um município do norte do estado do Rio Grande do Sul investem no capital humano em tempos de crise, visto que a redução de custos e o corte de despesas se fazem necessários para que as organizações se mantenham ativas. Os procedimentos metodológicos pautaram-se em uma pesquisa exploratório-descritiva, de abordagem qualitativa. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas e a análise de conteúdo foi a técnica utilizada para a análise dos dados obtidos. Como principais resultados, foi constatado haver grande interesse por parte das empresas em manter seus trabalhadores sempre motivados, independentemente do cenário. Elas procuram investir em desenvolvimento, porém admitem a necessidade de cortes de custos em praticamente todos os setores da empresa.

Palavras-chave: Capital humano. Investimento em pessoas. Ambiente em transformação. Crise.

1. Introdução

Conforme Dias (2004), a expressão capital humano surgiu, pela primeira vez, em 1961, em um artigo da *American Economic Review,* intitulado “Investment in Human Capital”. Desde então, os economistas adicionaram muitos termos ao conceito de capital humano, como “capital humano abrange capacidade, experiência e conhecimento”. Foram acrescentados termos como “personalidade, aparência,

[*] Mestre em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Passo Fundo (PPGAdm/UPF). Especialista em Gestão Estratégica de Finanças (URI Erechim). Bacharel em Administração (URI Erechim). E-mail: sandramberti@hotmail.com
[**] Doutora em Administração pela Unisinos (2012). Mestre em Educação pela Universidade de Passo Fundo (2002). Especialista em Gestão Empresarial pela Universidade Federal de Santa Catarina (1998). Graduada em Psicologia pela Universidade de Passo Fundo (1990). E-mail: anerebe@terra.com.br

http://dx.doi.org/10.5335/rtee.v24i51.9015

Submissão: 28/07/2019. Aceite: 24/09/2019.

reputação e credenciais". Outros, ainda, igualam o capital a seus proprietários, sugerindo que "o capital humano consiste em pessoas instruídas e capacitadas".

Ao longo dos últimos anos, os economistas têm mostrado um interesse especial pelos gastos sociais no processo de desenvolvimento econômico, em particular, para melhor conhecer seus impactos na determinação da renda nacional. A posição doutrinária que motiva esse interesse está baseada na teoria do capital humano, que considera os investimentos feitos no homem capazes de render melhores resultados pecuniários ao longo do tempo do que aqueles feitos no capital físico, tais como em máquinas, equipamentos e instalações (BERCHIELLI, 2000).

Conforme Cesário e Feijão (2014), desde os anos 1970 que as recessões econômicas, a reestruturação industrial, as mudan¬ças tecnológicas e a intensificação da concorrência mundial mudaram o mercado de trabalho (ALARCO, 2010; BERNTSON; SVERKE; MARKLUND, 2006; DE WITTE, 1999; FORRIER; SELS, 2003). Essas mudanças ocasionaram em reestruturações, fusões, aquisições, *"rightsizing"*, re¬duções de pessoal, reformas antecipadas e flexibilização do trabalho, na tentativa de reduzir custos e aumentar a competitividade (SVERKE; HELLGREN; NÄSWALL, 2006).

A importância de se trabalhar e estimular o capital humano nas empresas está cada vez mais em foco. Em momentos de turbulência como se vivem no cenário atual, os recursos financeiros para se investir em pessoas estão cada vez mais escassos. Entretanto, as transformações que estão ocorrendo no mundo do trabalho nas últimas décadas implicam novas concepções sobre o futuro das pessoas e das organizações.

O exposto justifica a escolha da temática desta pesquisa, e o que justifica a escolha do segmento para a realização da pesquisa, o setor de confecções, consiste no fato de que este se encontra entre os dez mais afetados pela crise no Brasil, inclusive com maiores números de demissões, conforme pesquisa divulgada na *Revista Exame* (GASPARINI, 2016). A matéria revela que, no período de 2014/2015, foram contratados 452.505 e demitidos 512.469, um saldo negativo de 59.964. Portanto, o objetivo geral deste artigo consiste em compreender como as indústrias de médio porte de um município do norte do Rio Grande do Sul do setor de confecção investem em pessoas em tempos de crise.

Este artigo está organizado em cinco seções. Após essa introdução, a p r e s e n t a-se a fundamentação teórica, dividida em subseções. A primeira subseção trata da crise financeira no contexto atual, a segunda tem como foco a importância da

inovação nesse contexto, a terceira trabalha sobre a motivação e a quarta subseção, sobre as adaptações às mudanças. Na terceira seção, apresentam-se os procedimentos metodológicos delineados. A análise dos dados é exibida na quarta seção. Por fim, são feitas as considerações finais provenientes desta pesquisa, inclusive com a indicação de novas pesquisas e limitações desta.

2 Crescimento industrial em tempos de crise: investimento em pessoas e inovação

Para superar momentos difíceis, as empresas precisam fazer uso de estratégias que alavanquem competências-chave da organização, ou seja, habilidades diferenciadas em relação à concorrência, processo complexo pelo qual levam tempo para serem desenvolvidas. Por levarem tempo, é normal que a empresa use as habilidades que ela dispõe em épocas de crise, priorizando a sobrevivência da organização no curto prazo, em detrimento dos planos de longo prazo (MELLO, 2016).

Segundo Berchielli (2000), o investimento em capital humano propicia um aumento na produtividade, causando também uma melhoria no perfil da distribuição de renda em longo prazo. Um aumento no investimento em educação vem geralmente acompanhado por maiores gastos na saúde e na boa nutrição, os quais, mais tarde, resultam em maior desempenho socioeconômico do país. De acordo com o autor, os resultados mais evidentes são os seguintes: maior produtividade; maior mobilidade da força de trabalho para setores dinâmicos; menor pressão demográfica, mediante redução da taxa de fertilidade. Uma proposta de ação que conduza a um aumento dos investimentos no capital humano torna-se, portanto, de oportunidade inquestionável, pois eleva o padrão de vida da comunidade. Contudo, é sempre aconselhável analisar algumas condicionantes dessas possibilidades. A primeira delas está ligada ao fato de que o rendimento dos investimentos em capital humano varia de acordo com o estágio de desenvolvimento de cada país, isto é, há sempre um tipo de inversão melhor recomendado para cada economia, que leva em consideração as particularidades do crescimento nacional.

Em alguns países, em razão de suas particularidades, a melhoria da distribuição da renda deve vir acompanhada de medidas específicas de gestão de política econômica ou de ampliação do grau de liberdade do mercado. No Brasil, alguns grupos empresariais vêm exigindo, nas negociações com sua mão de obra, maior

flexibilização nas relações jurídico-trabalhistas, sem, contudo, oferecer maiores investimentos em capital humano, como, por exemplo, em programas de treinamento e qualificação. Trata-se de um mero aproveitamento, por parte do setor empresarial, da crise recessiva que atravessa o país.

2.1 Crise

De acordo com Cechin e Montoya (2017, p. 150), "a crise demonstra uma situação anormal, pois ela não rompe apenas com a prosperidade recebida e desfrutada até o momento, mas também cria um conjunto de escassez e de dificuldades para a grande maioria dos envolvidos".

Nesse contexto, conforme afirma Brandão (2017), com o aprofundamento da crise mundial, as movimentações geopolíticas e geoeconômicas em processo e as opções conservadoras pelas decisões prefiguradas pelas forças do mercado têm conduzido à reestruturação regressiva dos mercados de trabalho, bem como à individualização, à precarização e à intensificação da exploração da força de trabalho, colocando em xeque o movimento de mobilidade ascendente na base da pirâmide social e a formalização das ocupações que estavam se estruturando, desmontando, assim, sistemas de proteção, garantias e segurança que vinham sendo duramente erguidos, mesmo sob forte ataque antipopular nas últimas décadas.

De acordo com Costa (2017), além da flexibilização das instituições do trabalho, negativa para os trabalhadores, ao lado da degradação das condições de empregos e salários, torna-se também precária a proteção social. Esta que foi justamente criada em torno do emprego, sustentada por ele, também entra em crise quando se agrava o desemprego ou são reduzidas ou extintas as cotizações sociais advindas dos empregos ditos precários, cada vez mais informais, que são os que mais crescem na nova economia, gerando vínculos instáveis e inseguros, de baixa qualificação (mas nem sempre), de baixíssimos salários, de fraca organização sindical, predominantemente ocupados pelos trabalhadores imigrantes, pelas mulheres e pelos jovens.

Portanto, como já apontava Baltar (1996), está ocorrendo uma crise no emprego urbano. A geração de empregos sempre foi insuficiente e o nível das remunerações do trabalho, muito baixo. O problema, entretanto, agravou-se com a estagnação da economia e, mais ainda, com sua desestruturação a partir de abertura indiscriminada, valorização artificial da moeda nacional e elevadas taxas de juros.

As manifestações da crise do emprego são os aumentos do desemprego e da fração das oportunidades ocupacionais que não oferecem qualquer perspectiva de ascensão profissional e social para a população urbana.

As crises são cíclicas e ocorrem de tempo em tempo com algumas características similares, por mais que as causas difiram. A exemplo do que explica Baltar (1996), os anos 1980 foram de estagnação da economia, ocorrendo recessão em 1981/1983, recuperação em 1984/1986 e oscilação mais curta e suave em 1987/1989. A década foi marcada pela maneira como a economia se adaptou à crise da dívida externa, deflagrada pelo aumento das taxas de juros no mercado financeiro internacional e agravada pela elevação, que ocorreu simultaneamente, do preço internacional do petróleo (CARNEIRO, 1993; TEIXEIRA, 1992; TAVARES; ASSIS, 1985).

Conforme Mollo (2011), na crise da época, os limites objetivos originam-se de uma produção que cresceu menos do que as finanças, se os recursos aplicados nos mercados financeiros não voltam para investimento na produção, como ocorreu com o predomínio das operações financeiras sobre as produtivas na chamada "financeirização". De acordo com o autor, as perdas nos mercados financeiros interrompem investimentos e giro dos negócios, ampliando o desemprego e levando ao cancelamento de encomendas de máquinas, matérias-primas e outros insumos. Novamente, outra onda de desemprego, em círculos viciosos, cujo fim é imprevisível. Perdem nesse processo, em particular, os trabalhadores menos qualificados e de baixa renda, com menos reservas para se manter, uma vez desencadeada a crise.

Para Schumpeter (1982), nada pode obstruir permanentemente o grande processo econômico e social pelo qual as empresas passam, as posições individuais, as formas de vida, os valores e ideais culturais descem de nível na escala social e finalmente desaparecem. Numa sociedade com propriedade privada e concorrência, esse processo marca o aparecimento das novas práticas econômicas e sociais e de rendas reais crescentes em todos os estratos sociais.

Segundo Castells, Cardoso e Caraça (2013), a crise é multidimensional e só pode ser compreendida numa perspectiva transdisciplinar. A teoria estritamente econômica não é capaz de explicar o processo de formação da crise, nem a perspectiva sociológica ou da ciência política, sem se referir às explicações econômicas e culturais. Referem os autores:

> As origens da crise estão enraizadas numa determinada cultura que organizou as instituições econômicas, nas últimas duas décadas, em torno dos princípios do mercado liberal e da ganancia pessoal e que pôs a extraordinária capacidade da revolução tecnológica,

> e informacional, a serviço de uma estratégia global de acumulação de capital financeiro, expansionista e desregulado. Uma vez imposta a lógica estrutural dessa economia global em rede, enraizada no mercado financeiro, os mecanismos econômicos foram responsáveis tanto pela sua expansão como pelo seu colapso. Contudo, as consequências da crise econômica afetaram profundamente a cultura e as instituições de todas as sociedades. De fato, no processo, a crise transformou-se de financeira em econômica, e de econômica numa crise institucional que ultimamente conduziu a crise cultural, caracterizada pelo fim da confiança e por uma crise social multidimensional que se manifestou com o fim da solidariedade social (CASTELLS; CARDOSO; CARAÇA, 2013, p. 99).

Conforme Gitahy (2013), a evolução do emprego industrial, nesse período, questionou as teses de alguns autores latino-americanos que afirmaram que, no caso dos países dependentes, tanto o crescimento econômico quanto a modernização levariam à criação de um número de empregos reduzido no setor industrial, tanto para os homens quanto para as mulheres, e que esses novos empregos seriam ocupados por trabalhadores qualificados. Esses supostos efeitos da introdução das novas tecnologias implementadas a partir dos anos 1950 tenderiam a aumentar o desemprego e o subemprego, e, no caso da força de trabalho feminina, o seu impacto seria duplamente negativo (HUMPHREY, 1983).

Em termos do emprego industrial, a crise acentuou-se a partir de 1981, seus primeiros sintomas já se manifestam a partir de 1974 – as taxas de crescimento econômico começam a cair, os índices de preços a subir, a inflação a crescer e a dívida externa a aumentar vertiginosamente. Nesse momento, protestos e críticas emergem de diferentes setores da economia, e o governo inicia o processo de distensão política (GITAHY, 2013).

> Nesse sentido, o processo de abertura política é um dos "efeitos" dessa crise. A necessidade de rediscussão do modelo político-econômico no interior das classes dominantes e a necessidade de apoio social para enfrentar a crise abrem espaço para a manifestação de outros setores sociais. Ao mesmo tempo, os movimentos de trabalhadores se reorganizam e o descontentamento com a organização e as condições de trabalho no interior das empresas emerge. Face às greves, a atuação do Estado em relação aos movimentos de trabalhadores oscila entre a não intervenção (1978) e a intervenção direta (1979 e 1980), mas não no nível utilizado durante o "milagre", onde a polícia era chamada, pela administração das empresas, a intervir inclusive em pequenos conflitos internos (GITAHY, 2013, p. 213).

O país atravessa nova crise política e econômica, com queda nos indicadores do emprego e da renda. Nesse contexto, a aprovação de um projeto de lei que fortalece a classe empresarial e de medidas provisórias que mexem com direitos do trabalhador, a exemplo das mudanças nas regras do seguro-desemprego, aponta

para a temeridade de uma ampliação ainda maior das formas precárias de emprego no país. No entanto, a despeito dos avanços no mercado de trabalho, é ainda bastante elevada a informalidade, e muitos dos empregos criados na última década respondem a regimes de trabalho que, embora formais, fazem uso amplo e diverso do trabalho temporário, inseguro, de baixos salários. Ainda que a economia cresça e que haja uma ampliação do emprego regulado, como vem sendo registrado nos últimos anos, embora com notável instabilidade, sem reformas estruturais profundas e democráticas no sistema de relações de trabalho e na estrutura fundiária, muito dificilmente o Brasil reduzirá seu vergonhoso quadro de desigualdades econômicas e sociais (COSTA, 2017).

2.2 Inovação

O Brasil necessita de alinhamentos em muitos pontos fundamentais para que consiga chegar a um patamar desejável no campo da inovação. Conforme Arbix e Miranda (2015), o país precisa alcançar equilíbrio fiscal, recuperar o controle sobre a inflação, trazendo-a para o centro da meta, e manter o câmbio e os juros nos limites adequados para o Brasil, esses são pilares essenciais de uma economia sadia.

As dificuldades econômicas do Brasil vêm da infraestrutura defasada, dos desequilíbrios do sistema tributário e dos baixos índices de concorrência. Tudo isso faz o Brasil ter participação declinante no comércio internacional e baixa ligação do sistema produtivo às correntes que movem a economia global. A crise e o baixo nível de investimento completam o quadro de variáveis-chave que explicam a baixa produtividade.

> É preciso reconhecer que, não obstante os grandes avanços da ciência brasileira nas últimas décadas, o Brasil ainda segue, com raras exceções, a agenda interna¬cional de pesquisa, o que cerceia sua liderança internacional. É necessário assim alcançar um novo patamar de desenvolvimento científico e tecnológico, em que o país seja proativo na formatação de agendas internacionais de pesquisa, na ciência básica e na inovação tecnológica (ARBIX; MIRANDA, 2015, p. 26).

De acordo com Arbix e Miranda (2015), para se ter maior produtividade, deve-se ter mais conhecimento. Somente com a elevação das habilidades de quem trabalha é possível a integração mais equilibrada entre pessoas, ideias, tecnologias e modelos de produção mais avançados. Este processo, que dá concretude ao conhecimento e o faz capaz de movimentar os mecanismos da economia, é a inovação. Para

viabilizar ganhos crescentes de eficiência na atividade econômica, é necessário incorporar, adaptar e produzir inovações de modo ininterrupto. A baixa eficiência deste trabalho é o que mais castiga a economia brasileira. Segundo os autores, o Brasil precisa priorizar e concentrar esforços e recursos para consolidar uma cultura de inovação em todas as dimensões da atividade econômica. Por isso mesmo, a elevação do patamar de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das empresas e a busca obstinada da diminuição do gap que separa a economia do Brasil da dos países que produzem na fronteira do conhecimento são os únicos caminhos que levam à reversão da trajetória de baixo desempenho. O desafio é tomar a decisão estratégica de concentrar as atenções e o investimento dos limitados recursos em educação, ciência, tecnologia e inovação (CT&I), como se vê na história de vários países, que ensina que nos momentos de crise não se pode economizar esforços em educação.

As nações que avançaram ao longo do tempo deram especial atenção às pessoas, à sua educação, à ciência e à tecnologia, mesmo em tempos difíceis. Investir sistematicamente em gente, na geração de conhecimento e em tecnologia é o que torna uma nação mais rica. Finlândia, Coreia do Sul e Estados Unidos são exemplos de alguns países que priorizaram políticas de CT&I em momentos de crise. Como referem Arbix e Miranda (2015, p. 24), a inovação é a chave para a competitividade global, para a criação de novos e melhores empregos, para o fortalecimento da economia e a realização de objeti¬vos nacionais essenciais.

2.3 Motivação

Para Kienen e Wolff (2002), administrar pessoas em contextos de trabalho significa controlar os fatores que interferem nas condições de trabalho e de vida dos trabalhadores. No entanto, isto não significa dizer que seus comportamentos devam ser controlados, mas que é preciso identificar e propiciar as melhores condições para a execução de cada tipo de atividade, as competências necessárias a serem desenvolvidas, os fatores que motivam os trabalhadores, os recursos e as estruturas necessários para a execução das atividades, a fim de garantir qualidade de vida aos trabalhadores, sua realização profissional e pessoal, bem como o desenvolvimento e a realização da própria organização.

Segundo Ferreira, Fuerth e Esteves (2006), um dos grandes desafios das organizações é criar um ambiente de trabalho motivador para seus trabalhadores. Se esse ambiente não trouxer para os trabalhadores a satisfação desejada, em

contrapartida ao seu nível de esforço, há uma tendência natural para a economia de esforços no local de trabalho e a alocação dessa energia em ações que realmente despertem o interesse do indivíduo.

Outro ponto importante para motivação é a possibilidade de se motivar alguém. Para Bergamini (1997), isso não é possível, pois, como a motivação é uma força que se encontra no interior de cada indivíduo, uma pessoa não consegue jamais motivar ninguém, o que ela pode fazer é estimular. Entende-se, assim, que a motivação seja um impulso que vem de dentro e tem suas forças no interior de cada pessoa, chamada pela autora como motivação intrínseca. O que para muitos é um motivo de lamentação, para Handy (1979 apud BERGAMINI, 1997) é um motivo de alívio: o fato de não se ter encontrado qualquer fórmula garantida de motivação, pois, se for possível prever os modos como as pessoas são motivadas, também seria possível controlar o seu comportamento, sem que estas suspeitassem que estão sendo manipuladas.

Conforme Cascio e Boudreau (2010), empresas da Europa, dos Estados Unidos e da Ásia gastam bilhões de dólares por ano com o treinamento de seus funcionários. Esses números refletem os custos agregados de acompanhar as mudanças tecnológicas e sociais, os esforços e o compromisso da gestão para conseguir uma força de trabalho produtiva e a ampla gama de oportunidades a serem oferecidas aos indivíduos e às equipes para desenvolverem suas habilidades técnicas e sociais. De fato, a grande soma de recursos gasta no treinamento nos setores público e privado tem grandes chances de crescer ainda mais nos próximos anos. O Quadro 1 mostra alguns dos pontos mais desafiantes para as empresas.

Supercompetição	A concorrência acirrada, em âmbito nacional e internacional, é gerada por acordos comerciais e pela tecnologia (mais especificamente, a internet). Como resultado, os altos executivos deverão liderar uma reinvenção quase constante dos modelos e das estratégias de negócios e das estruturas organizacionais.
O poder nas mãos dos clientes	Os clientes que usam a internet têm acesso fácil aos bancos de dados que os permitem comparar preços e examinar produtos; assim, existe uma demanda constante para satisfazer e atender suas necessidades.

Colaboração sem fronteiras organizacionais ou geográficas	Em alguns casos, os fornecedores estão junto com os fabricantes e compartilham o acesso aos mesmos estoques. As alianças estratégicas internacionais muitas vezes exigem o uso de equipes multinacionais, que precisam lidar com questões culturais e de comunicações.
A necessidade de manter altos níveis de talento	Como serviços e produtos podem ser copiados, as capacidades de uma equipe de inovar, refinar processos, solucionar problemas e formar relacionamentos tornam-se uma vantagem sustentável. A atração, a retenção e o desenvolvimento de pessoal com competências críticas são vitais para o sucesso.
Mudanças na força de trabalho	Jovens pouco qualificados serão necessários para trabalhos de entrada no mercado, e grupos atualmente subutilizados de minorias étnicas, mulheres e pessoas de idade precisarão de treinamento.
Mudanças tecnológicas	Cada vez mais os sistemas tecnológicos sofisticados exigem mais treinamento da força de trabalho.
Equipes	Uma vez que mais empresas adotam um maior envolvimento com os funcionários e com as equipes no local de trabalho, as pessoas precisam assimilar comportamentos como: perguntar a opinião, oferecer ajuda sem ser solicitado, ouvir e fornecer feedback e reconhecer e considerar as ideias dos outros.

Fonte: elaborado com base em Cascio e Boudreau (2010).

2.4 Adaptações às mudanças do ambiente organizacional

De acordo com Cesário e Feijão (2014), para se adaptarem a um ambiente em mudança, muitas empresas têm procurado a flexibilidade funcional e numérica, o que tem demonstrado algumas repercussões do ponto de vista individual, nomeadamente, os deslocamentos na procura de emprego, o desemprego involuntário e os contratos de trabalho temporários (SVERKE; HELLGREN, 2002).

Todas essas circunstâncias levaram ao desenvolvimento de um mercado de trabalho turbulento e imprevisível, o que significa que a preocupação com a possibilidade de perder o emprego se tornou um dos fenômenos mais comuns que caracterizam a vida de trabalho atual (CHENG; CHAN, 2008).

Conforme Vicente, Rebelo e Inverno (2011), os trabalhadores efetuam juízos so-bre as preocupações sociais subjacentes às ações organizacionais, sobre os resultados delas decorrentes e sobre a forma como os indivíduos, dentro e fora da organização, são tratados como resultado dessas ações. Com¬binados, esses juízos modelam as percep¬ções dos trabalhadores relativas ao nível de responsabilidade social das empresas com que trabalham, ativando respostas atitudi¬nais, entre as quais se encontra o seu comprometimento organizacional.

As mudanças tecnológicas também tiveram papel relevante no crescimento do capital humano, o trabalho braçal foi substituído por máquinas, restando ao homem usar sua sabedoria e inteligência para desenvolvimento de novos produtos, utilização dos recursos tecnológicos ou venda de produtos, ou seja, seu papel tornou-se fundamental para o fracasso ou o sucesso da empresa.

> O novo ambiente de negócios e a importância das competências essenciais, dos recursos organizacionais e, sobretudo, do capital humano trouxeram várias implicações no modo como as organizações devem ser projetadas para serem eficazes e no modo como as pessoas se conectam com as organizações. Organizações hierárquicas são muito inflexíveis e rígidas para competir efetivamente no atual ambiente de negócios. Elas não atraem o capital humano mais indicado, não produzem as competências essenciais, nem os recursos organizacionais certos. As novas formas organizacionais, entretanto, deverão ter estruturas planas e ágeis, bem como informações abertas, poder que progride para a especialização e sistemas que geram trabalhadores educados em toda a empresa (LAWLER III, 2001, p. 30-31 apud DIAS, 2004, p. 60).

Para Ruiz (2008), a oportunidade tecnológica tem uma forte dimensão setorial e a sua dinâmica se encontra em grande parte restrita a mudanças nos paradigmas tecnocientíficos. A abertura de janelas tecnológicas decorrente da aparição ou aplicação de novos microparadigmas no cenário internacional pode levar a um reaproveitamento das competências nacionais, que, somado ao efeito "pervasivo" ou "permeável" das tecnologias, levaria a uma recondução da estrutura tecnológica nacional.

> Assim como ocorre com os organismos vivos, o crescimento e o envelhecimento das organizações manifestam-se primordialmente na inter-relação entre dois fatores: flexibilidade e "controlabilidade". As organizações quando jovens são bastante flexíveis, mas nem sempre são controláveis. À medida em que as organizações envelhecem, essa relação se altera. A controlabilidade aumenta e a flexibilidade diminui. À medida que as empresas crescem e envelhecem, qualquer deficiência relativa na sua flexibilidade ou autocontrole cria dificuldades previsíveis e repetitivas que os gerentes, via de regra, rotulam de "problemas". O trabalho da gerencia não é criar uma situação em que não haja problemas, mas sim levar a

> organização à Plenitude e, ao fazê-lo, trocar um conjunto de problemas por outro (ADIZES, 1990, p. 2).

Crescer significa a capacidade de lidar com problemas maiores e mais complexos. A função da liderança é, portanto, gerenciar a organização de tal modo que ela possa passar para o estágio seguinte e mais exigente do ciclo de vida.

Segundo Vergara (2003), o mundo contemporâneo é caracterizado por mudanças cada vez mais velozes, pelo movimento da globalização, pelo desenvolvimento tecnológico e pelo surgimento de novos valores pessoais. Pessoas constituem o princípio essencial da dinâmica organizacional, conferindo vitalidade às atividades e aos processos, inovando e criando condições para a organização posicionar-se de maneira competitiva e diferenciada (DAVEL; VERGARA, 2001). Pessoas são a base da formação de equipes de trabalho, tema que vem merecendo destaque (COHEN, 1995; XAVIER; DIAS, 2003).

Segundo Hoffmann, Sausen e Trennepohl (2016), o ambiente de mudanças constantes e de incertezas reflete em uma postura organizacional para adaptação às constantes mudanças, impactando na forma como as empresas adotam estratégias. Muitos desses posicionamentos estratégicos ocorrem de forma incremental ou por mudanças revolucionárias assumidas principalmente frente aos impactos das ações das políticas públicas (ROSSETTO, 2003). Porém, a forma como uma empresa age perante um novo desafio ou oportunidade é reflexo de todo o período de sua existência, e não somente uma ação deliberada momentaneamente. Para tanto, é importante que, ao avaliar uma empresa, seu histórico seja analisado, para que uma reflexão possa ser feita sobre como as mudanças estratégicas influenciaram no desenvolvimento da empresa e/ou como o ambiente impactou no seu posicionamento estratégico (BERRUTTI; SILVA, 2013).

Para Lodi (1998), um processo de mudança complexo em uma empresa é o de sucessão, o qual pode ganhar um grau maior de complexidade quando a empresa é familiar, quando, em muitos casos, ocorre paralelamente a profissionalização da administração. As estratégias de sucessão são importantes para a continuidade da empresa e deve ser considerado o apoio de consultores e empresas especializadas para que os envolvidos não incorram em moldar a nova empresa sobre interesses individuais ao invés dos interesses da empresa.

A tecnologia passou a ser um componente básico da competitividade das organizações e, consequentemente, a valorização da mudança tecnológica passou a ter um valor estratégico fundamental para a sobrevivência do mercado. Porém, muito

mais do que a tecnologia e a mecanização, as pessoas passaram a ser o foco dos novos sistemas de gestão, pois passou-se a reconhecer sua importância nas organizações. A tecnologia, portanto, tão enfocada hoje, é apenas uma ferramenta para auxiliar os recursos humanos; estes reconhecidos como base para a construção de organizações sólidas e eficientes. Nesse contexto, a gestão de pessoas (GP) por competência surge como método moderno nesse cenário tecnológico e globalizado que exige competitividade e eficiência, somente possível por intermédio de recursos humanos capacitados (FRANCO; ROSSI; MACEDO, 2006).

Quando se fala no futuro, segundo Silva e Sachuk (2011), a nova configuração do mundo e do futuro do trabalho impacta diretamente na satisfação e produtividade dos trabalhadores, pois modifica seus comportamentos e os conduz a desenvolver atitudes consideradas positivas em relação às funções executadas, à empresa que os emprega e a eles próprios, tendo, dessa forma, o comprometimento como indicador da organização eficaz.

Para Berrutti e Silva (2013), em um ambiente cada vez mais competitivo, a mudança estratégica tem sido um dos principais diferenciais nas organizações para que permaneçam no mercado, trazendo, inclusive, reflexos no desenvolvimento econômico e social de uma região/país. Há tempos, a necessidade de introduzir e cultivar as mudanças estratégicas deixou de ser um modismo, tornando-se uma questão de sobrevivência e sucesso. Pettigrew (1987) enfatiza que, embora sob pressão ambiental, as organizações possuem condições de fazer escolhas, quanto às suas ações e estratégias, mesmo que elas sejam de alguma forma limitadas pelo contexto. Para o autor, os gestores devem avaliar as mudanças e, então, desenvolver e implementar novas estratégias para fazer frente a essas mudanças.

Schumpeter (1982) afirma que a função empresarial é não apenas o veículo de contínua reorganização do sistema econômico, mas também o veículo de mudanças contínuas nos elementos que constituem os estratos mais altos da sociedade. O empresário bem-sucedido ascende socialmente e, com ele, a sua família, que adquire, a partir dos frutos de seu sucesso, uma posição que não depende imediatamente de sua conduta pessoal. Esse representa o fator mais importante de ascensão na escala social, no mundo capitalista.

Conforme Duarte e Silva (2013), cada novo ciclo de carreira pode ser desencadeado por mudanças organizacionais, visto que, nessas situações, a pessoa é envolvida em um processo de tomada de decisões, adoção de novas posturas e de formas de aprendizado. Essa consideração aguça o olhar sobre os contínuos proces¬sos

de mudanças que vêm modificando o ambiente organizacional, já que, por vezes, surgem formas alternativas de gestão que provocam fortes impactos nas vidas das pessoas inseridas nas organizações.

3 Procedimentos metodológicos

Na presente pesquisa, desenvolveu-se, quanto aos procedimentos técnicos, um estudo multicasos (YIN, 2005), envolvendo três empresas de confecção. Segundo Pereira (2012), o estudo multicasos envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. A escolha do segmento para a realização da pesquisa se deu em razão de que o setor de confecções está entre os dez mais afetados pela crise no Brasil, com maiores números de demissões (GASPARINI, 2016), havendo um saldo negativo quanto ao desemprego.

As empresas pesquisadas são de médio porte. Considera-se empresa de médio porte aquela em que o número de empregados fica entre 100 e 499 funcionários (SEBRAE, 2013). Prezando pelo sigilo, neste estudo, essas empresas são identificadas como: E1, E2 e E3, sendo que as entrevistadas foram as gestoras responsáveis pelo RH das empresas.

A pesquisa é qualitativa quanto à abordagem do problema, a qual consiste, como afirma Pereira (2012), em parte do entendimento de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, que não pode ser traduzido em números. Quanto ao objetivo geral, caracteriza-se como descritiva, sobre a qual Pereira (2012) afirma que informações obtidas não podem ser quantificáveis, e os dados obtidos são analisados de forma indutiva. Nesse sentido, a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo da pesquisa qualitativa.

Para a realização da pesquisa empírica, como técnica de coleta de dados, foi utilizada a entrevista com roteiro semiestruturado. As entrevistas foram gravadas e duraram em torno de trinta minutos cada uma, tendo ocorrido no período de 17 a 27 de abril de 2017. Para a análise qualitativa, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2006), a qual, segundo Mozzato e Grzybovski (2011), consiste numa técnica de análise de dados que vem sendo utilizada com frequência nas

pesquisas qualitativas no campo da administração. Consiste num conjunto de técnicas de análise de comunicações, que tem como objetivos ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados coletados. Nessa lógica, os dados foram transcritos e codificados de acordo com a abordagem teórica, analisando-se as seguintes categorias analíticas: crise atual, inovação e motivação.

4 Discussão e análise dos resultados

As categorias analíticas definidas de acordo com o referencial teórico são interpretadas à luz dos conceitos trazidos pelos autores trabalhados ao longo deste artigo.

4.1 Categoria 1: crise atual

Observa-se grande redução no quadro de funcionários em duas das empresas pesquisadas, além de fechamento de unidades. As principais razões apontadas pela entrevistada da E3 foram as quedas nas vendas e as altas taxas de juros cobradas pelos bancos, que fez com que a empresa pedisse a recuperação judicial. A E2 mostrou crescimento nos últimos meses e não teve redução no quadro devido ao bom planejamento, visto que, de janeiro a março de 2017, foram alcançados os maiores números de vendas.

Segue fala da gestora responsável pelo RH da E3, que revela o impacto que a empresa sofreu com a crise:

> Em 2014 foram fechados as três unidades que a empresa tinha fora, Balneário Camboriú próximo a porto que facilitava a importação, Indaial que funcionava uma terceirização e loja em Porto Alegre, ficando só com as duas unidades em Erechim que teve muito redução no quadro principalmente em nível gerencial e apoio, os maiores salários foram saindo, na produção menor redução e a empresa foi se adaptando a isso. E deu certo, hoje se percebe que deveria ter sido feito antes. No RH eram em 5 pessoas, hoje somente com uma, mas as coisas continuaram sendo feitas, com menos organização e mais apagando fogo, mas tudo se manteve, teve uma grande redução no custo e deu certo. Foi bem bacana, precisava desta reestruturação, com gente nova, ideias novas, foi bem bom, isso foi sentido em todos os setores no começo foi bem difícil, porque se tinha o pensamento de que sempre foi assim.

Esta fala da gestora vai ao encontro do que Baltar (1996) se refere ao afirmar que está ocorrendo uma crise no emprego urbano. A geração de empregos sempre foi insuficiente e o nível das remunerações do trabalho muito baixo. O problema, entretanto, agravou-se com a estagnação da economia e, mais ainda, com sua desestruturação a partir da abertura indiscriminada, da valorização artificial da moeda nacional e das elevadas taxas de juros. As manifestações da crise do emprego são os aumentos do desemprego e da fração das oportunidades ocupacionais, que não oferecem qualquer perspectiva de ascensão profissional e social para a população urbana.

As ações para reduzir custos são vistas em todas as partes da empresa. Desde o copo da água, até o corte de pessoal. Procura-se otimizar processos e comprar pelo menor preço sem perder a qualidade. As reduções de custos fizeram com que elas se reorganizassem, com orçamentos menores, cada uma analisou aonde era possível reduzir e até mesmo cortar. Aqui também se faz presente as formas alternativas de aumentar as vendas, visto que as ações de marketing utilizadas eram caras, optou-se por aquelas gratuitas, que acabaram dando o mesmo resultado ou até maior, fazendo o contato com o cliente ficar mais próximo, o que gera um bom resultado nas vendas.

Quando há falta de recursos financeiros, as empresas buscam otimizar aquilo que elas já têm dentro delas, conforme fala da gestora responsável pelo RH da E2: "Comunicação interna, metas mensuráveis, premiação por metas alcançadas, dar feedbacks construtivos, líder deve ser o exemplo, treinamento".

A E1 também acredita no potencial dos trabalhadores, conforme fala da gestora responsável pelo RH: "Quando a crise chega a primeira ação é investir e treinar as pessoas e tentar mantê-las motivadas, nunca cortar os treinamentos". Já a E3, em um cenário mais complicado, tenta desenvolver pessoas com base em diálogo e bom senso:

> Chamando o pessoal pra nós, foi o que conseguimos de melhor, pensamos em este ano iniciar cursos de motivação do Sesi que eles vêm até nós, mas aí pega no custo de produção, porque precisa parar com a produção, não conseguimos fazer nada de diferente.

4.2 Categoria 2: inovação

As empresas pesquisadas mostraram-se inovadoras no que diz respeito à qualidade dos produtos produzidos e à melhoria em processos, mas nada que seja totalmente inovador ou que as diferencie do concorrente. Elas demonstraram que estão dando maior ênfase em cortes de custos e melhoria de processos, o que também é visto como inovação. Segue a fala da entrevistada da E2:

> As empresas estão avaliando e posteriormente cortando tudo aquilo que não afeta a produtividade, a qualidade do produto e o bem-estar dos funcionários. Otimizando a jornada de trabalho, muitas estão demitindo e outras calculando os custos de uma demissão, terceirizando, revendo os benefícios dos funcionários, muitas optam por férias coletivas, otimizando ao máximo processos, diminuindo contas fixas como água, luz, material escritório e etc.

Há, também, inovação nas formas de liderar. Segue a fala da entrevistada da E2:

> Acho importante ter liderança moderna. É melhor qualificar um funcionário que já está na empresa do que trazer um novo funcionário e construir um time que represente e queira crescer junto de nós. Na empresa fizemos 2 convenções anuais para treinamento de representantes e acompanhamento junto ao cliente, metas mensuráveis e premiação por metas alcançadas.

A inovação faz-se extremamente necessária, conforme Cascio e Boudreau (2010), que afirmam que serviços e produtos podem ser copiados, as capacidades de uma equipe de inovar, refinar processos, solucionar problemas e formar relacionamentos tornam-se uma vantagem sustentável. A atração, a retenção e o desenvolvimento de pessoal com competências críticas são vitais para o sucesso.

4.3 Categoria 3: motivação

Percebe-se a grande importância que as empresas pesquisadas dão ao desenvolvimento de pessoas, fazendo uso, principalmente, de cursos e treinamentos tanto internos quanto externos, ouvindo seus trabalhadores e percebendo a necessidade deles. A gestora da E1 fala sobre a forma pela qual a empresa busca oferecer desenvolvimento aos seus trabalhadores:

> Buscamos bastante cursos, temos uma psicóloga e desenvolvemos com ela bastantes treinamentos, fizemos um levantamento do que cada funcionário pode dizer sobre o que gostaria de receber treinamento, então recebemos várias sugestões e sentamos com as gerentes e definimos a prioridade delas.

A entrevistada da E3, que enfrenta um momento de recuperação judicial, não consegue desenvolver nada nesse ponto, devido ao corte drástico em seus custos, nem nos cursos gratuitos, pois precisa parar a produção para fazê-los, e isso implicaria a redução da produtividade, conforme fala da gestora:

> Não temos nada, tentamos usar um tratamento diferenciado, com conversa, tentando motivar ao máximo para eles vestirem a camisa da empresa, não conseguimos mexer em salários nem promoções, tratamento "corpo a corpo", "olho no olho" para trazer os trabalhadores para lutarem junto com a empresa, deixar os trabalhadores a par de toda situação, desde o início da recuperação judicial em 2014 foram feitas reuniões com a produção, para que todos entendam e não esperem algo que a empresa não possa oferecer.

Observa-se a imensa necessidade de se investir em pessoas, pois, conforme Berchielli (2000), o investimento em capital humano propicia um aumento na produtividade e também uma melhoria no perfil da distribuição de renda em longo prazo.

A motivação é vista por todos os gestores entrevistados como essencial para qualquer ação que possa ser feita, e o trabalho em equipe também contribui com a melhoria do clima organizacional. Seguem depoimentos comprobatórios das três gestoras entrevistadas:

> Sim, muito. Motivação é um passo muito importante "mesmo que o dia não esteja legal, tentamos manter um sorriso, manter o alto-astral, hoje vai dar certo, vai ser melhor que ontem, os gerentes são ponto chave para esta questão, intervir quando o clima não está legal, é a primeira pessoa que percebe e eles trazem isso pra nós e trabalhamos em conjunto, a empresa não é separada é uma coisa só (E1).

> Sim, a motivação é a chave de qualquer objetivo que temos na vida. Com motivação vamos a qualquer lugar e construímos os caminhos e buscamos oportunidades. Portanto, estimular e direcionar para os objetivos da empresa é um excelente recurso (E2).

> Com certeza, sem eles motivados a gente não faz nada e para motivar é mais na conversa, puxar os trabalhadores para o lado da empresa. Foi visível que quem não tinha isso dentro de si, de crescer e trabalhar junto para reestruturar a empresa acabaram saindo e quem ficou porque queria ficar e porque acredita, isso foi bem claro, tanto na parte administrativa, apoio e produção. Hoje pensando mais friamente, este pensamento teria que ter vindo antes para ter evitado algumas coisas lá atrás (E3).

Nos relatos supracitados, pode-se fazer referência ao pensamento de Bergamini (1997), que afirma que não é possível motivar alguém, pois a motivação é uma força que se encontra no interior de cada indivíduo.

5 Considerações finais

Observa-se que muitas foram as modificações teóricas e conceituais sobre a GP, e o enfoque direciona-se hoje na valorização do capital humano, já que este é a base para o desenvolvimento das organizações, deixando-se de centrar a gestão de cargos, para gerir competências coletivas e individuais. Observa-se que a gestão estratégica das pessoas eleva o nível de satisfação dos trabalhadores, o que gera maior e melhor produtividade e, em consequência, aumenta a lucratividade, mesmo que os custos não diminuam. Ainda assim, investindo-se em treinamento, desenvolvimento e melhor remuneração, o que acarreta custos, observa-se que esse investimento tem retorno e elimina os elevados custos com rotatividade, seleção e recrutamento de pessoal, tornando a empresa mais sólida, eficiente e com maiores possibilidades de crescer e tornar-se líder de mercado, o que irá gerar mais lucro (FRANCO; ROSSI; MACEDO, 2006).

A pesquisa realizada mostrou o cenário atual em que as três empresas do ramo de confecção se encontram, tentando reduzir custos, otimizando processos e trabalhando com o desenvolvimento de pessoas, mesmo que de forma mais reduzida. O momento atual requer cuidado e atenção para que não se perca o foco em pessoas, fator impulsionador de todas as ações das empresas e fundamental para o sucesso ou o fracasso.

Chegando ao final desta pesquisa, conclui-se que, mesmo em tempo de crise, as empresas continuam investindo em desenvolvimento de pessoas, o que é preconizado pelos pesquisadores sobre a temática. Entretanto, cabe salientar a escassez de material bibliográfico sobre o tema e a necessidade de mais pesquisas relevantes sobre a temática de GP e sua relação com a crise. Dessa maneira, recomenda-se

a continuidade de pesquisas sobre o tema em segmentos diversos, bem como pesquisas que analisem o ponto de vista dos trabalhadores em geral, não só o dos gestores em nível estratégico. Inclusive, na medida em que se entende como limitação o fato dos trabalhadores não terem sido investigados, percebe-se a oportunidade de continuidade desta pesquisa.

“Investing in people in times of crisis?” – multicases study in clothing industries

Abstract

The objective of this article is to understand how the large garment industries of the municipality in the north of the state of Rio Grande do Sul invest in human capital in times of crisis, since the reduction of costs and cut of expenses are necessary for the organizations to remain active. The methodological procedures were based on an exploratory-descriptive, qualitative approach. Data were collected through interviews and content analysis was the technique used to analyze the data obtained. As main results, it was verified that there is great interest on the part of the companies to keep their workers always motivated, regardless of the scenario. They seek to invest in development, but admit the need for cost cutting in virtually every sector of the company.

Keywords: Human capital. Investment in people. Environment in transformation. Crisis.

“¿Invertir en personas en tiempos de crisis?” – multi-estudio en industrias de ropa

Resumen

El objetivo de este artículo es buscar comprender cómo las industrias de confección de mediano porte de un municipio del norte del estado de Rio Grande do Sul, invierten en el capital humano en tiempos de crisis, ya que la reducción de costos y el recorte de gastos se hacen necesarios para que las organizaciones se mantengan activas. Los procedimientos metodológicos se basaron en una investigación exploratoria-descriptiva, de abordaje cualitativo. La recolección de datos ocurrió por medio de entrevistas y el análisis de contenido fue la técnica utilizada para el análisis de los datos obtenidos. Como principales resultados, se ha constatado que hay un gran interés por parte de las empresas en mantener a sus trabajadores siempre motivados, independientemente del escenario. Ellas buscan invertir en desarrollo, pero admite la necesidad de recortes de costos en prácticamente todos los sectores de la empresa.

Palabras clave: Capital humano. Inversión en personas. Ambiente en transformación. Crisis.

Classificação JEL: O15

Referências

ADIZES, I. *Os ciclos de vida das organizações:* como e por que as empresas crescem e morre e o que fazer a respeito. São Paulo: Pioneira, 1990.

ALARCO, B. *Conceptual and empirical similarities and differences between job insecurity and employability:* a test in Peru. Doctoral dissertation, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Switzerland, 2010.

ARBIX, G.; MIRANDA, Z. Inovação em tempos difíceis. *Plural,* Revista do Programa de Pós Graduação em Sociologia da USP, v. 22, n. 2, p. 18-36, 2015.

BALTAR, P. E. A. Estagnação da economia, abertura e crise do emprego urbano no Brasil. *Economia e Sociedade*, v. 5, n. 1, p. 75-111, fev. 1996.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2006.

BERCHIELLI, F. Investimento em capital humano: parâmetros para a determinação de uma política de desenvolvimento econômico. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 1, n. 1, p. 83-101, 2000.

BERGAMINI, C. W. *Motivação nas organizações*. São Paulo: Atlas, 1997.

BERNTSON, E.; SVERKE, M.; MARKLUND, S. Predicting perceived employability: human capital or labour market opportunities? *Economic and Industrial Democracy,* v. 27, n. 2, p. 223-244, 2006.

BERRUTTI, M.; SILVA, C. D. Processo de adaptação estratégica segundo modelo de Tushman e Romanelli. *Revista Eletrônica do Mestrado em Administração da Universidade Potiguar*, v. 6, n. 1, out. 2013.

BRANDÃO, C. A. Crise e rodadas de neoliberalização: impactos nos espaços metropolitanos e no mundo do trabalho no Brasil. *Cadernos Metrópole*, v. 19, n. 38, p. 45-69, abr. 2017.

CARNEIRO, R. A. Economia brasileira no período 1974-89. *Economia e Sociedade,* Campinas, n. 2, ago. 1993.

CASCIO, W.; BOUDREAU, J. *Investimento em pessoas:* como medir o impacto financeiro das iniciativas em Recursos Humanos. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CASTELLS, M; CARDOSO, G; CARAÇA, J. *A crise e seus efeitos*: as culturas econômicas da mudança. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

CECHIN, A.; MONTOYA, M. Origem, causas e impactos da crise financeira de 2008. *Revista Teoria e Evidência Econômica*, v. 23, n. 48, set. 2017.

CESÁRIO, F. S.; FEIJÃO, A. M. P. Impacto das percepções de empregabilidade num contexto de insegurança de emprego. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, v. 14, n. 1, p. 89-103, 2014.

CHENG, G.; CHAN, D. Who suffers more from job insecurity? A meta-analytic review. *Applied Psychology*: An International Review, v. 57, n. 2, p. 272-303, 2008.

COHEN, S. G. A nova organização por equipes e o trabalho de equipe. In: GALBRAITH, J. R.; LAWLER III, Edward E. & Associados. *Organizando para competir no futuro*. São Paulo: Makron Books, 1995.

COSTA, Márcia da Silva. Terceirização no Brasil: velhos dilemas e a necessidade de uma ordem mais includente. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 15, n. 1, p. 115-131, mar. 2017.

DAVEL, E.; VERGARA, S. C. (org.). *Gestão com pessoas e subjetividade*. São Paulo: Atlas, 2001.

DE WITTE, H. Job insecurity and psychological well-being: Review of the literature and exploration of some unresolved issues. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, v. 8, n. 2, p. 155-177, 1999.

DIAS, M. Desafios para a gestão contemporânea organizacional: validar e reconhecer pessoas. *Revista de Administração da UNIMEP,* v. 2, n. 2, p. 54-65, maio/ago. 2004.

DUARTE, M. F.; SILVA, A. L. A reconstrução da carreira em ambientes de trabalho em transformação. *Organizações & Sociedade*, v. 20, n. 67, p. 699-715, 2013.

FERREIRA, A.; FUERTH, L. R.; ESTEVES, R. C. P. M. Fatores de motivação no trabalho: o que pensam os líderes. *In:* ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, Salvador. *Anais* [...]. Salvador: ANDAP, 2006.

FORRIER, A.; SELS, L. The concept employability: a complex mosaic. *International Journal of Human Resources Development and Management*, v. 3, n. 3, p. 102-124, Jan. 2003.

FRANCO, C. E.; ROSSI, D.; MACEDO, A. L. G. Gestão de pessoas por competência: influência nos custos e na competitividade organizacional. *RACE* (Unoesc), v. 5, n. 2, p. 119-130, 2006.

GASPARINI, C. As 10 áreas que mais demitiram até agora. *Revista Exame*, 13 fev. 2016. Disponível em: http://exame.abril.com.br/carreira/as-10-areas-que-mais-demitiram-ate-agora/. Acesso em: 13 set. 2016.

GITAHY, L. M. C. Crise, trabalho e (des)emprego. *Gestão & Conexões*, v. 2, n. 2, p. 207-216, 2013.

HOFFMANN, A. N. W.; SAUSEN, J. O.; TRENNEPOHL, D. Adaptações as mudanças do ambiente organizacional: um estudo sobre o processo de mudanças estratégicas em uma indústria da região noroeste do Rio Grande do Sul. *In:* SALÃO DO CONHECIMENTO; SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 24. Ijuí. *Anais* [...]. Ijuí: Unijuí, 2016.

HUMPHREY, J. *"The Growth of Female Employment in Brazilian Manufacturing Industry in the Nineteen Seventies"* - draft-paper. Universidade de Liverpool, 1983.

KIENEN, N.; WOLFF, S. Administrar comportamento humano em contextos organizacionais. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, v. 2, n. 2, p. 11-37, 2002.

LODI, J. B. *A empresa familiar*. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

MELLO, R. B de. Como driblar a crise. *Revista GVexecutivo*, v. 15, n. 2, p. 32-36, jul./dez. 2016.

MOLLO, M. L. R. Crédito, capital fictício, fragilidade financeira e crises: discussões teóricas, origens e formas de enfrentamento da crise atual. *Economia e Sociedade,* v. 20, n. 3, p. 449-474, dez. 2011.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da Administração: potencial e desafios. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 15, n. 4, p. 731-747, 2011.

PEREIRA, J. M. *Manual de metodologia da pesquisa científica.* 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PETTIGREW, A. M. Context and action in the transformation of the firm. *Journal of Management Studies,* v. 24, n. 6, p. 649-670, nov. 1987.

ROSSETTO, C. R. O estudo da formulação estratégica em um processo de adaptação organizacional sob a ótica do modelo de Tushman e Romanelli. *In:* ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, Atibaia. *Anais* [...]. Atibaia: ANPAD, 2003.

RUIZ, A. U. Persistência versus mudança estrutural da especialização tecnológica do Brasil. *Economia e Sociedade*, v. 17, n. 3, p. 403-427, dez. 2008.

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Abril, 1982.

SEBRAE. *Definição de porte de estabelecimentos segundo o número de empregados*. 2013. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE_conceito_empregados.pdf. Acesso em: 15 jun. 2017.

SILVA, P. R.; SACHUK, M. I. Transformação do trabalho: implicações para o futuro das pessoas e das organizações. *Revista Administração em Diálogo*, v. 13, n. 1, p. 25-46, 2011.

SVERKE, M.; HELLGREN, J. The nature of job insecurity: understanding employment uncertainty on the brinck of a new millenium. *Applied Psychology: An International Review*, v. 51, n. 1, p. 23-42, 2002.

SVERKE, M.; HELLGREN, J.; NÄSWALL, K. *Job insecurity* – a literature review. SALTSA Report. n. 1, 2006. Stockholm: National Institute for Working Life. Disponível em: http://nile.lub.lu.se/arbarch/saltsa/2006/wlr2006_01.pdf. Acesso em: 18 nov. 2017.

TAVARES, M. C.; ASSIS, J. C. *O grande salto para o caos:* a economia política e a política econômica do regime autoritário. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

TEIXEIRA, A. Vinte anos de política econômica: evolução e desempenho da economia brasileira de 1979 a 1989. In: SEADE. *São Paulo no limiar do século XXI*. São Paulo: SEADE, 1992.

VERGARA, S. C. *Gestão de pessoas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

VICENTE, A.; REBELO, T.; INVERNO, G. Moderadores do impacto de percepções de responsa¬-bilidade social das empresas no comprometimento or¬ganizacional: um estudo no setor cerâmico português. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalh*o, v. 11, n. 2, p. 65-83, 2011.

XAVIER, T. A. de S.; DIAS, S. M. R. C. O que pode gerar situações de conflito intragrupal? Um estudo comparativo em uma empresa de comunicação televisiva. *In:* ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, Atibaia. *Anais* [...]. Atibaia: ANPAD, 2003.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

The non-tariff costs of international trade in Brazil

Orlando Monteiro Da Silva [*]
Felipe Dias Gomes Moreira [**]

Abstract

This study evaluated the evolution of non-tariff costs of international trade in Brazil with MERCOSUR and with four other economic blocs whose countries account for more than 80% of the country's trade. Bilateral non-tariff costs of trade in the agricultural and manufacturing sectors were obtained through the subtraction of the geometric mean of tariffs from the total trade costs of each pair of trade partners in these sectors. The results showed that tariffs and non-tariff costs have both had a continuous decline in trade within all blocks analyzed except MERCOSUR, especially in the period known as the commodity cycle. Geographical proximity and the country's participation in MERCOSUR were the factors that explained the reduction of non-tariff costs in international trade in Brazil the most, suggesting that priority should be given to the full implementation of the Agreement among the member countries.

Keywords: Trade costs. Non trade barriers. Bilateral trade. Regional trade agreements.

1. Introduction

The reduction of tariffs in international trade underwent an undeniable progress in recent decades. The various rounds of negotiations of the GATT/WTO, the high number of Regional Trade Agreements (ARC) and even the unilateral liberalization, contributed to a substantial reduction in the values of average tariffs applied to many products. However, some products from specific sectors such as the agricultural sector, for example, still have very high tariff levels.

The reduction in tariffs, however, stressed the importance of several other non-tariff measures (NTM) as restrictions on trade. According to United Nations Statistical Division (2016), the increase in the frequency in which non-tariff

[*] Graduado em Agronomia (1976) e mestre em Economia Rural (1979) pela Universidade Federal de Viçosa. PhD em Economia pela North Carolina State University (1990). Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: odasilva@ufv.br
[**] Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa. E-mail: felipe.moreira@ufv.br

http://dx.doi.org/10.5335/rtee.v24i51.8419

Submissão: 28/07/2019. Aceite: 24/09/2019.

measures are employed has emerged as an alternative to the imposition of limits to traditional commercial policy instruments, such as tariffs, by the multilateral trade agreements. Defining non-tariff measures as "policy measures, other than ordinary customs duties, which may have a potential effect on international trade in goods, affecting quantities, prices, or both", a group of international trade experts (MAST – Multi Agency Specialist Team), created a new classification for the NTM. In this classification of NTMs are included sanitary and phytosanitary measures (SPS), technical barriers (TBT), pre-shipment inspection, government procurement, measures to control prices, licenses, quotas, anti-competitive measures related to investment and exports, subsidies and intellectual property rights. In addition to this enormous diversity of cases, the group has also created a new classification for "procedure obstacles" that include situations such as: the behavior of public officials, excessive document requirements, administrative delays, inadequate information about laws, regulations and records, lack of compliance with copyright and patents, among others, which directly affect costs (UNCTAD, 2010).

All the issues described above affect trade flows and contribute to the costs of international trade being much greater than the costs of domestic trade. This fact was highlighted by McCallum (1995) when he showed that trade costs between Canadian provinces and American states were 2.6 times higher than those e costs of trade between Canadian provinces with each other. McCallum's article became a classic when it drew attention to the "border effect" in international trade, and showed that domestic trade (between Canadian provinces) was 22 times higher than international trade (between Canadian provinces and American states), justified by border measures and the general increase in costs.

In Brazil's case, several studies (DAUMAL; ZIGNAGO, 2010; SILVA; ALMEIDA; OLIVEIRA, 2007; LEUSIN JR.; AZEVEDO, 2009) showed that the border effect is higher than 30, with justifications based on tariff and non-tariff measures, the problems of infrastructure and logistics, in the territory's size and in the distances to trading partners, exactly the main sources of costs for importers and exporters.

These studies showed that there are too many barriers to international trade and that the difference between international and domestic trade costs is much higher than that caused by traditional barriers such as tariffs and quotas.

In 2004, Anderson and van Wincoop (2004) drew attention to the great values international trade costs for high-income countries. They showed that, for these countries, trade costs correspond to an equivalent rate of 170%, and that the tariffs and barriers on the border corresponded to only 44% of this total. Transportation costs amounted to 21%, while distribution costs in wholesale and retail to other 55% (2,7 = 1,44*1,21*1,55). The costs of trade considered by them included all the costs of taking a product from the producer to the final consumer, discounting only the marginal cost of production.

The difference between domestic and international costs has become known as "cost of international trade" and appeared explicitly in international negotiations, when the ministerial meeting of the World Trade Organization (WTO) in Bali, Indonesia, in December 2013, which led to the approval of the "Trade Facilitation Agreement" (TFA). TFA aims to increase flexibility in the processing of border operations, reducing customs costs and promoting the competitiveness of companies and countries. An analysis made by Wilson, Mann and Otsuki (2003) indicated that global trade flows have a significant increase (US$ 377 billion) if four trade facilitation indicators (port infrastructure, regulatory environment, customs and environment, e-business) are improved.

However, in addition to border costs, those "behind the border" should also be considered, as they directly affect the relative costs of trade and the ability of countries to conquer new markets for their products.

This study therefore seeks to analyze the total costs of international trade in Brazil, in a time perspective and their integration in MERCOSUR. The values for the total bilateral trade costs are available on the World Bank website (WORLD BANK, 2016), calculated by ARTNET (2016). The same costs are also available for the sectors of agricultural and manufactured goods, allowing a comparison between them.

In general, these costs have decreased with the growth of global trade (ARVIS et al., 2013) and regional integration agreements (DUVAL; UTOKTHAM, 2011), but little is known about them in Brazil.

How have they evolved in trade with major partners in Brazil and in terms of tariff and non-tariff components? How are they affected by the geographical characteristics of the country and the political measures of trade facilitation? In the search for answers to these questions, this study provides, in section 2, the calculation methodology and a description of costs considered and the model that

relates geographic and political variables. Section 3 makes a comparison on the development of costs and shows the results obtained with the statistical model proposed, while section 4 presents the main conclusions of the study.

2. Methodology

The concept of total costs of bilateral international trade adopted in this study is the same as Arvis *et al*. (2013), which includes all the costs involved in the international trade of goods between two countries, unlike the costs for the same goods sold domestically. Once defined, the total bilateral trade costs can be divided into tariff and non-tariff costs. The non- tariff component of total bilateral costs is obtained by subtracting the total costs, the geometric average of the rates for each pair of trading partners. The values of total bilateral costs and non-tariff costs of trade are calculated ARTNET – Asia-Pacific Research and Training Network on Trade (2016) and available by the World Bank (2016). There are available data calculated for 178 countries since 1995, with the values expressed as a percentage.

The estimator of these total bilateral costs was derived by Novy (2011) from the model of gravity of Anderson and van Wincoop (2004), for domestic and international trade between countries i and j, as shown in equation (1)

$$X_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{Y}\left(\frac{\tau_{ij}}{\pi_i P_j}\right)^{1-\sigma} \qquad (1)$$

where X_{ij} are nominal exports of country i to country j; Yi e Yj are the nominal incomes of the same countries and Y^W is the world's income; τ_{ij} represents the bilateral trade costs, which is a function of the distance between countries and existing barriers;

$\sigma > 1$ is the elasticity of substitution between products, while π_i e P_j are price indexes of countries i and j, respectively, known as multilateral resistance variables. π_i can be interpreted as external multilateral resistance variable because it represents an average of trade costs with all trading partners, while P_j is an internal multilateral resistance variable.

The method proposed by Novy (2011) is based on the argument that changes in bilateral barriers affect not only international trade but also domestic trade.

Therefore, in addition to international trade, domestic trade also depends on the barriers imposed, because a reduction of these barriers would divert part of the internal trade to the international market. For the formalization of this reasoning, equation (1) is solved for the multilateral resistance variables, considering the domestic and international trade of country i.

$$\pi_i P_i = \left(\frac{X_{ii}/y_i}{y_i/y^w}\right)^{\frac{1}{(\sigma-1)}} t_{ii} \qquad (2)$$

While equation (1) contains a variable of multilateral domestic resistance of a country by a variable of multilateral domestic resistance of another country, (π_i P_j), equation (2) provides the solution for π_i P_i. The multiplication of the bidirectional gravity equation (1) by the same equation with oposite flows (X_{ji}), provides a bidirectional equation with the variables of multilateral external and internal resistance of both countries.

$$X_{ij}X_{ji} = \left(\frac{y_i y_j}{y^w}\right)^2 \left(\frac{t_{ij}t_{ji}}{\pi_i P_i \pi_j P_j}\right)^{1-\sigma} \qquad (3)$$

Replacing the result of (π_i P_i) of the equation (2), and the same product of (π_i P_j), in equation (3) and rearranging, we obtain:

$$\frac{t_{ij}t_{ji}}{t_{ii}t_{jj}} = \left(\frac{X_{ii}X_{jj}}{X_{ij}X_{ji}}\right)^{\frac{1}{\sigma-1}} \qquad (4)$$

Since the costs of trade between countries i and j are, usually, asymmetric ($(t_{ij} \neq t_{ji})$ and the costs of domestic trade are diffent $(t_{ii} \neq t_{jj})$, take the geometric average of the bilateral trade and subtract the unit to obtain the expression for the total cost of the bilateral trade, as shown in equation (5).

$$\tau_{ij} = \left(\frac{t_{ij}t_{ji}}{t_{ii}t_{jj}}\right)^{\frac{1}{2}} - 1 = \left(\frac{x_{ii}x_{jj}}{x_{ij}x_{ji}}\right)^{\frac{1}{2(\sigma-1)}} - 1 \qquad (5)$$

Thus, τ_{ij} represents a geometric mean of trade costs between countries i and j, and can be obtained from the data on international and domestic trade of each country and the elasticity of substitution between goods. The result of equation (5)

indicates how much higher the cost of international trade is in relation to the cost of domestic trade.

According to Arvis *et al*. (2013), when calculated in this way, trade costs are comprehensive, in the sense that they include observable costs such as tariffs and non-tariff measures, transportation costs, measures behind the borders associated with the logistics performance and services facilitation and, non observable, such as barriers related to institutional differences, in procedures, in culture, language and currency.

To find the non-tariff total costs of trade between countries i and j, one should subtract the geometric mean of the tariffs charged by the two countries (tariff i . tariff j)1/2, from the total costs.

The values found for the non-tariff costs in trade between Brazil and its MERCOSUR partners and trade with the other countries belonging to the selected economic blocs are then compared over the period of 1995-2013. Comparing the costs of trade among member countries of the blocs allows you to check whether they have been effective in reducing trade barriers among themselves, which is a basic goal of any integration process. The annual arithmetic mean of the costs of the countries belonging to each block is used, compared to Brazil and between each bloc.

To analyze the effect of some internal measures on non-tariff costs of the Brazilian market, we adopt the same procedure as Duval and Utoktham (2011), who related these costs with some geographic (distance, common border) and policy variables (quality logistics, services, the business environment, besides a favorable exchange rate), using the following function:

$$\ln CNT_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 ln\text{Dist}_{ij} + \beta_2 FC_{ij} + \beta_3 \ln ISCC_{ijt} + \beta_4 IT_{ijt} + \beta_5 \text{CR}_{ijt} + \beta_6 M_{ij} + \beta_7 A_t + \varepsilon_{ij} \quad (6)$$

where, CNT_{itj} are the non-tariff costs in trade of products in the manufacture and agricultural sectors, between Brazil (i) and its trading partner (j) in year t; Dist_{ij} is the distance between Brazil and its trading partner; FC_{ij} is a *dummy* variable that assumes the value of 1 if Brazil has a common border with the trading partner, and 0 if not; ISCC_{ijt} is a geometric mean of the connectivity indexes of the value chains of Brazil and its trading partner; IT_{ijt} is the geometric mean of internet use in Brazil and in the partner country; CR_{ijt} is a geometric mean of the availability of credit to the private sector, as a percentage of the PIB of each country;

M_{ij} is a *dummy* variable that assumes the value of 1 if the partner is a member of MERCOSUR and 0 on the contrary; and, A_t is a dummy variable for each year of the series (fixed effect).

The annual total non-tariff costs, defined above and expressed as a percentage, are available on the ARTNET (2016) website. The values found for the non-tariff costs in trade between Brazil and its MERCOSUR partners and with the countries belonging to the other selected economic blocs, are those compared over the period 1995-2013. It uses the annual arithmetic mean of the trade costs of the manufacturing and agricultural products from the countries belonging to each of the selected blocs in comparison to Brazil and from the blocs among themselves. The separation of the traded products followed the United Nations classification (International Standard Industrial Classification - ISIC Rev. 3) (UNITED NATIONS STATISTICAL DIVISION, 2016), with the products of the sectors A and B classified as agricultural and those of sector D, as manufactured products.

The blocs and countries selected were: MERCOSUR[1] (Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay); Andean Pact[2] (Bolivia, Colombia, Peru, Ecuador and Venezuela), currently known as, Andean Community of Nations; NAFTA (Canada, United States and Mexico); European Union (26 countries)[5] ; ASEAN + 3 (Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, Vietnam, Singapore + China, Japan and South Korea)[6] . Brazil's trade with member countries of those blocks accounted for over 80% of the total, over the whole period analyzed.

The period from 1995 to 2013 was divided into three sub-periods with a range of six years (1995-2000; 2001-2006; 2007-2012) plus the year of 2013. The first period (1995-2000) covers the early years of the Real Plan, while the second (2001-2006), the years known as "commodity cycle". The third sub-period was the most sway in international trade due to the international financial crisis.

The values of the distances were obtained from the CEPII 's website (2016) and indicate the distances in kilometers between the capital cities of each selected country.

The International Supply Chain Connectivity Index (ISCC) of each country was obtained from the ARTNET (2016) database. The Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP, 2013) defines a international supply chain as the transfer of goods, from a production unit in one country to a warehouse or distribution center in another country. According to them, considering that 80% of international trade is carried out through seaports, the international

supply chains performance of a country depends not only on the effectiveness of the movement of goods from production sites to ports (or from ports to the local production or distribution centers), but also on how well that port is connected to other countries. Thus, the ISCC is calculated to capture the overall performance of facilitation of a country's trade in a supply chain, based on foreign trade indicators of the World Bank (Trade Accross Border) that considers the number of documents, time and costs engaged in imports and exports and, in liner shipping indicators of UNCTAD (Liner Shipping Connectivity Index)[5], which considers five components of shipping.

The IT variable, which refers to the number of internet users per 100 inhabitants, and CR variabler, which refers to domestic credit to the private sector as a percentage of the PIB, were obtained from the website of the World Bank (2016).

3. Results and discussion

Before presenting the relation between the performance indicators and the non-tariff costs, an analysis of the evolution of the costs of Brazilian trade with the other countries in MERCOSUR and of these countries with the other selected trading blocs, which involve Brazil's main commercial partners, was conducted. It is important to notice that the values of the non-tariff costs are calculated as the total bilateral trade costs between each pair of countries minus the geometric mean of the tariffs they charge, that is to say, it includes all costs whether they are observable or not, in excess to trade the same products domestically, minus the tariff.

3.1 Evolution of commerce and bilateral costs

Table 1 shows the average value of exports and imports from Brazil with the members of the selected trading blocs and periods. Imports ans exports are crescent in every case. Brazil only showed a deficit with MERCOSUR in the 1995-2000 period. For the year of 2013, the deficits with NAFTA and with the European Union must be assessed carefully, since they were the latest data available in the series, and may not yet reflect the total trade for that year. Exports to MERCOSUR, NAFTA and the European Union tripled, while to the countries of the Andean Community of Nations, increased five-fold and, for the members of ASEAN +

3, they were multiplied by ten. There is no doubt of the relevance of China in this case. In terms of imports, the growth was smaller between the first two periods of the series, but between 2001-2006 and 2007-2012 it showed a significant increase, more than doubling. Once again, the growth in China's imports explains the great leap of imports of ASEAN + 3.

Table 1 – Average values of Brazilian trade in selected periods, US$ Millions

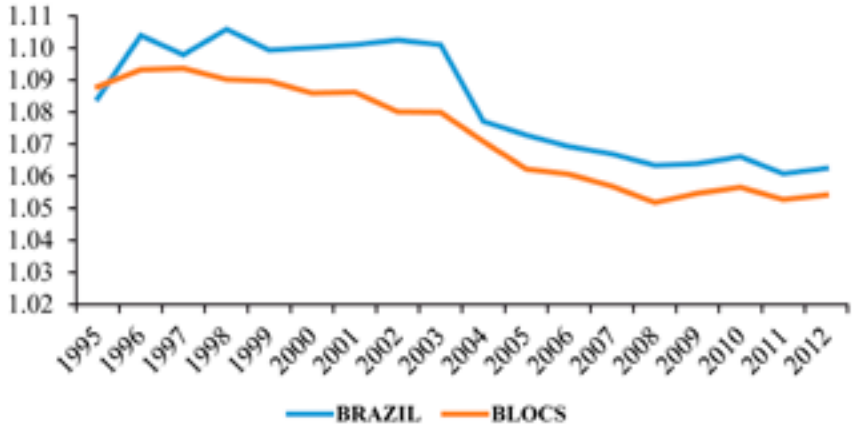
Blocs	1995-2000		2001-2006		2007-2012		2013	
	Exp	Imp	Exp	Imp	Exp	Imp	Exp	Imp
MERCO-SUR	7.366	8.277	8.519	6.782	21.125	15.794	24.199	19.269
Andean Pact	1.723	1.251	4.146	1.747	10.357	5.193	11.065	8.494
NAFTA	12.405	15.344	26.109	13.763	34.901	32.773	34.360	45.076
E.U.	15.491	15.780	25.241	16.017	47.889	37.225	45.070	50.643
ASEAN +3	6.614	5.877	13.768	9.507	54.082	39.754	75.345	58.193

Source: World Integrated Trade Solution Database (2014).

The evolution of the average tariffs charged in the bilateral trade of Brazil and the selected trading partners can be seen in Figure 1. It is important to highlight that in Brasil's case, the presented values are a geometric mean between the tariffs charged by Brazil and by its trading partners, over all goods traded between them. Tariffs for the other countries are an arithmetic mean of the tariffs charged on trade between each pair of countries, calculated in the same way as in the Brazilian case.

It is possible to observe that tariffs are higher in the Brazilian case than that of the other countries throughout the entire period, but that both present a decreasing trend. The evolution of the values is rather similar, with the most significant fall in the Brazilian tariffs occurring in 2003. They range from an average of 10% in 1996 to 6% in 2012, in Brazil, and from 9% in 1996 to 5% in 2012, to the other countries. These values are relatively small and reinforce the argument that the tariff measures, in fact, are loosing importance as trade restrictive measure.

Figure 1 – Evolution of tariffs in Brazil and in other countries, 1995-2012
Source: World Bank (2016).



Figures 2 and 3 show the evolution of tariffs in agriculture and manufacturing sectors, respectively, for selected trading blocs. What is clear from those figures is that the decrease in tariffs of manufactured products has been larger than those of agricultural products and that, in general, agricultural products present higher tariffs.

Certainly, the averages conceal peculiar characteristics of the products of each region or trading bloc, but it seems clear that the tariffs charged on imports of agricultural products are higher in ASEAN + 3 countries than in the ones from the European Union. In the case of the manufactured products, it is in MERCOSUR where the highest tariffs are charged and in the Andean Community of Nations where occurred the greatest decrease in the analyzed period. The lowest average tariffs are those in the European Union, whose recent values are around 3%.

Figure 2 – Evolution of average tariffs over agricultural products, 1995-2012

Source: World Bank (2016).

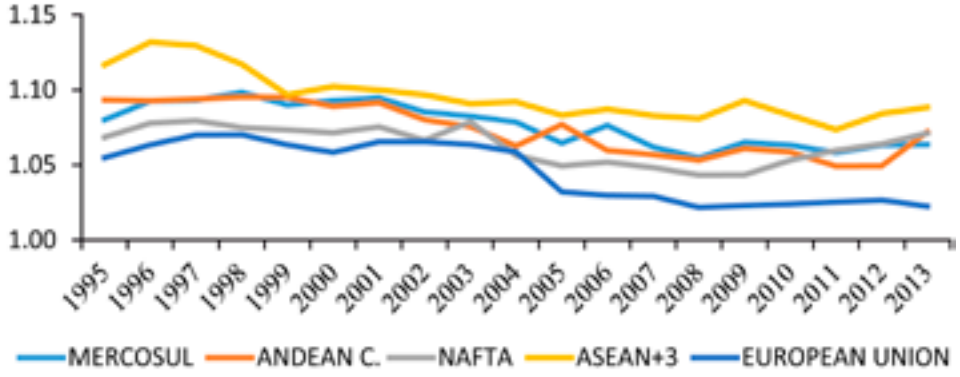


Figure 3 – Evolution of average tariffs over manufactured products, 1995-2012
Source: World Bank (2016).

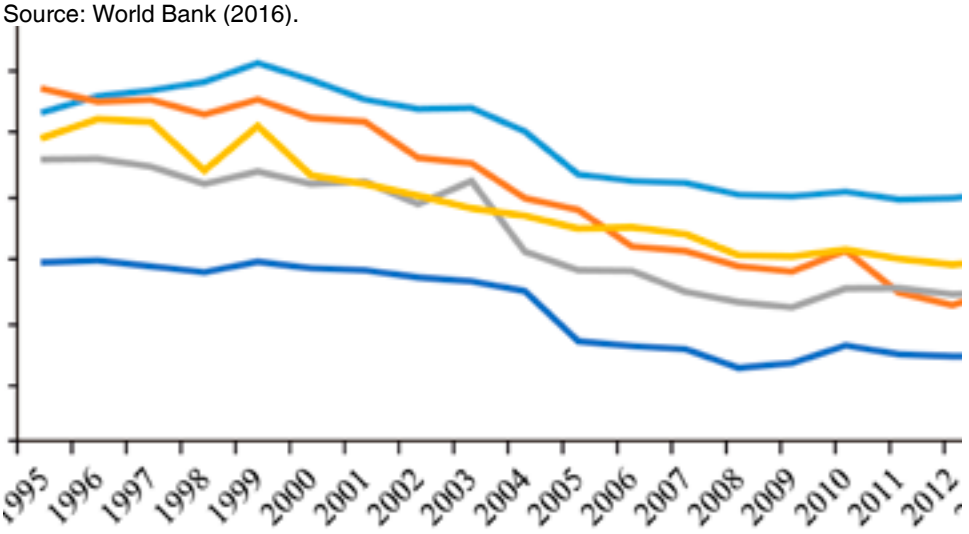


Table 2 was created in a form of a matrix since the costs are symmetrical for each pair of countries. Thus, the values above the main diagonal are the costs calculated for manufactured products and those below it are the costs for agricultural products.

The values presented refer to an average of costs of all traded products with each trading partner expressed as a percentage of the value of these products, or an "tariff equivalent". In the first line of Table 2, the value 55.80 indicates that

the trade of manufactured goods between Brazil and Argentina had an additional average cost, or a tariff equivalent to 55.80% in the period of 1995-2000, when compared to trade of the same products internally. The value of 77.72 of the first column has the same interpretation for agricultural products.

Looking specifically at non-tariff costs on trade of manufactured products it is possible to observe that the smaller values are those of trade with Argentina, and the largest , those of trade with Paraguay. The non-tariff costs, which were decreasing to most of the countries, suffered great changes over time on the trade of Brazil with its MERCOSUR partners. They presented a decrease between the first two periods in trade with Argentina, grew in the following period (2007-2012), and decreased again in 2013. In trade with Paraguay and Uruguay, the average non--tariff costs grew systematically during the three periods, decreasing in the year of 2013. When compared the initial and the final values of the series it is possible to verify a fall of 21 and 29%, in the trade costs between Brazil and Argentina, and Brazil and Paraguay, respectively, while trade costs between Brazil and Uruguay had a growth of 2%.

Table 2 – Non-tariff costs of intra-MERCOSUR trade, for agricultural and manufactured products in selected periods, percentage values

Country/Period	Argentina	Brazil	Paraguay	Uruguay
Argentina				
1995-2000	-	55,80	88,53	63,85
2001-2006	-	54,34	82,15	68,34
2007-2012	-	58,64	90,86	74,61
2013	-	45,92	84,55	81,05
Brazil				
1995-2000	77,72	-	78,29	64,92
2001-2006	85,64	-	82,89	75,45
2007-2012	100,36	-	91,14	83,03
2013	105,41	-	60,46	66,36
Paraguay				
1995-2000	98,70	91,65	-	84,38
2001-2006	112,61	96,47	-	62,50
2007-2012	105,60	96,05	-	95,18
2013	126,96	97,15	-	89,75
Uruguay				

1995-2000	116,41	94,44	129,69	-
2001-2006	134,07	127,56	100,84	-
2007-2012	155,32	122,58	100,95	-
2013	176,82	106,42	99,55	-

Source: calculations of the authors based in the data from the World Bank (2016).

The values of non-tariff costs for agricultural products are higher than those for manufactured products. This was expected due to their perishability and to the higher regulatory rigor regarding sanitary and phitossanitary measures in the sector. Another fact that must be noted is the growth of bilateral non-tariff costs of agricultural products with Brazil's trade partners from MERCOSUR. With the lowest-cost partner (Paraguay), there was a 6% increase, while the costs of trade with Uruguay and Argentina had increases around 13% and 35% respectively during the period. In the Argentinean case, this increase of non-tariff costs is very significant. In Argentina's case, this increase of non-tariff costs is very significant. According to Braziliam Ministry of Agriculture (BRASIL, 2012), Argentina has been adopting restrictive measures and directly hindering the entry of Brazilian products in its territory.

The costs vary greatly among all countries, and specifically in the year of 2013, when they vary 97.15% between Brazil and Paraguay and 176% between Argentina and Uruguay. However, these values are just for one year (2013), while for other periods they are averages for six-year sets.

Table 3 shows the non-tariff costs of inter-MERCOSUR trade with countries from other Regional Trade Agreements (RTAs). In addition to that, it highlights the average non-tariff costs of Brazilian trade with its MERCOSUR and selected RTAs. In the same fashion of Table 2, the data are presented in the shape of a matrix, with the values above the main diagonal indicating costs for manufactured products, and those below the main diagonal, the costs for commercializing agricultural products. Brazil's trade with countries that are members of the selected regional free trade agreements make up more than 81% of the country's total trade in goods during the studied period.

Table 3 – Non-tariff costs of inter-MERCOSUR trade, for agricultural and manufactured products, in selected periods, percentage value

Country/	BRAZIL	MERCOSUR	ANDEAN	NAFTA	EUROPEAN	ASEAN
Period			PACT		UNION	+ 3
Brazil						
1995-2000	-	66,34	110,44	97,60	165,45	135,55
2001-2006	-	70,89	111,81	91,45	156,04	135,86
2007-2012	-	77,60	125,21	90,39	140,57	118,81
2013	-	57,58	112,08	79,56	119,48	114,00
MERCOSUR						
1995-2000	87,94	-	141,97	140,75	202,88	186,81
2001-2006	103,22	-	144,30	131,90	217,25	188,68
2007-2012	106,33	-	149,57	126,55	206,90	167,71
2013	103,00	-	145,31	114,54	166,48	170,32
A N D E A N PACT						
1995-2000	221,07	218,52	-	125,78	246,93	241,70
2001-2006	222,07	282,39	-	126,15	263,77	243,18
2007-2012	212,74	266,84	-	120,51	247,53	229,97
2013	177,42	215,36	-	122,12	215,07	227,90
NAFTA						
1995-2000	139,76	226,31	170,80	-	150,50	106,58
2001-2006	157,41	249,50	176,79	-	146,64	110,29
2007-2012	149,91	226,18	173,49	-	135,98	107,80
2013	166,53	231,66	234,71	-	143,24	137,46
E.U.						
1995-2000	203,49	245,16	261,26	229,93	-	159,51
2001-2006	248,14	281,49	312,06	251,89	-	157,66
2007-2012	259,05	271,20	286,23	257,88	-	145,94
2013	247,81	262,06	274,04	322,94	-	137,82
ASEAN + 3						
1995-2000	180,68	256,58	347,34	168,51	278,30	-
2001-2006	165,44	256,78	356,70	167,70	316,14	-
2007-2012	149,88	240,84	342,93	160,85	312,90	-
2013	136,95	209,44	288,84	233,67	286,24	-

Source: calculations of the authors based on data from the World Bank (2016).

It is possible to observe that, as expected, intra-MERCOSUR costs are lower than inter-MERCOSUR costs due to the geographic proximity between members of the bloc and the consequent cultural and linguistic similarities. Besides, it is also expected that countries that are members of an regional trade agreement, due to the own agreement's nature, reduce trade barriers among themselves. Thus, the average non-tariff costs of trade between Brazil and the members of MERCOSUR are lower than those with countries in other trade blocs, both for manufactured and agricultural products.

Once more, the average trade costs of manufactured products are lower than those of agricultural products. The non-tariff trade costs of agricultural and manufactured goods of Brazil and its MERCOSUR partners are lower than the costs of trading with other Regional Trade Agreements. However, the Brazilian bilateral costs with MERCOSUR increased during the three periods considered, decreasing only in 2013, while the costs of trading with the countries of other RTAs decreased during the whole series. The exception was trade with countries from the Andean Community of Nations (Peru, Bolivia, Colombia, Ecuador and Venezuela), which presented the same pattern of trade costs with MERCOSUR countries. In fact, the average trade costs with countries in the Andean Pact are higher than the same average costs of the NAFTA countries (Canada, United States and Mexico). Despite being geographically close to the MERCOSUR, the problems of logistics and infrastructure raise the costs of trading with countries in the Andean Pact. Franzen and Silva (2016) had already observed that the Brazilian bilateral trade with developed countries displayed lower costs due to conveniences caused of the infrastructure and technological advances in those countries in relation to Brazil. It is important to highlight the lower non-tariff costs between RTAs consisting mainly of countries more developed (NAFTA; European Union; and ASEAN + 3), especially for the trade of manufactured goods. In addition, in the case of ASEAN + 3 group, the emphasis in the reduction of costs and policies aimed at exports justify the lower values and the constant decrease of costs.

In the case of trade in agricultural goods, the average bilateral costs present great differences between RTAs and a smaller decrease over time. The explanation can be at the different compositions of exports among them, but, like in the intra-MERCOSUR trade case, reflects the possibility of adopting enabling trade policies for agricultural products.

3.2 The relation between non-tariff costs and some performance indicators

The econometric model proposed for the evaluation of the relative importance of several variables in the explanation of non-tariff costs in Brazilian international trade was estimated by ordinary least squares (OLS) with stacked observations (pooled). A panel of Brazilian bilateral trade costs was assembled for manufactured products and another one for agricultural products, with the 47 countries members of the selected blocs, during 6 years (2007-2012). The 2007-2012 period was chosen due to the availability of data for the explanatory variables. Given the inexistence of some trade flows during the selected period, the regression was estimated through the Poisson Pseudo Maximum Likelihood method (PPML) in order to verify how robust the estimates are. The results obtained can be found in Table 4 and were very similar in both estimation methods. The dummy variable for common border was removed from the proposed model because it displayed a high negative correlation to the dummy for MERCOSUR countries. All equations were statistically significant, with R^2 varying between 29 and 50%. In most cases, the estimated coefficients were significant, except for the credit variable in the manufactured goods equation and with the expected signs, except for those of the variable measuring the internet users.. The analysis of the coefficients estimated with OLS shows that the manufactured products' non-tariff costs are positively influenced by distances between countries, with a higher effect for agricultural products. The non-tariff cost between MERCOSUR members is 48.1% lower than the same costs with the other countries. In the case of agricultural products, this difference is larger, and achieve 77.4%. These values are opposite to the ones encountered by Duval and Feyler (2016) in the analysis performed for members of the ASEAN RTA, reflecting the productive characteristics of each region.

The ISCC variable, which measures the performance of a country's supply chains, presented the highest coefficients, showing its importance in the explanation of non-tariff costs. These coefficients encompass trade facilitation variables (number of documents, time and costs involved in imports and exports) and maritime transport indicators and, thus, have a large effect in the reduction of non-tariff costs.

Table 4 – Results encountered for the equation of non-tariff costs

Variables	Manufactured Goods		Agricultural Goods	
	MQO	PPML	MQO	PPML
Distance	.115***	.128***	.187***	.207***
	(.041)	(.038)	(.040)	(.039)
ISCC	-.924***	-.892***	-1.331***	-1.344***
	(.164)	(.155)	(.191)	(.181)
ITC	.196***	.221***	.989***	1.114***
	(.059)	(.062)	(.077)	(.089)
Credit	-.005^{ns}	-.002^{ns}	-.561***	-.579***
	(.058)	(.069)	(.064)	(.057)
Dummy Mercosur	-.481***	-.466***	-.774***	-.828***
	(.067)	(.064)	(.071)	(.073)
Constant	6.250***	5.921***	6.732***	6.106***
	(.307)	(.308)	(.354)	(.382)
R2	.339	.286	.481	.498
Observations	246	246	247	247

*** e ^{ns} indicates significance at the 1% level and absence of statistical significance, respectively.
Source: author.

The ITC variable presented positive and significant coefficients, indicating that the increase in the number of internet users would elevate non-tariff costs. The opposite sign to what was expected suggests that this variable may not be the most adequate to be used as a technology indicator in the trade field.

In the case of the credit variable, the significance for the coefficients of agricultural products indicate that this sector is more dependent of credit than the manufactured goods sector.

For a comparative analysis of the effects of each explanatory variable, the contribution of each one of them in the variation of total bilateral non-tariff costs was calculated using the following formula:

$$\delta_k = \beta k . \frac{cov(Xk, CNTij)}{var(CNTij)} \qquad (7)$$

in which βk is the coefficient estimated for the X_k variable in the regression equation. The results using coefficients estimated by OLS are presented in Table 5.

Table 5 – Contribution of regression variables to the variation of non-tariff costs, percentage values

Variables	Manufactured Goods	Agricultural Goods
Distance	4,94	3,81
ISCC	9,17	6,13
ITC	0,74	11, 37
Credit	0,00	11,79
MERCOSUR Dummy	14,98	14,22
Total	29,83	47,29

Source: research data.

It is important to highlight that a large part of the total variation of non-tariff costs is not explained by any of the equation's variables, especially in the manufactured goods case. The distance variable has a larger effect over the costs of manufactured products. The trade facilitation indicator (ISCC) has a significant effect and in the case of manufactured products, it contributes alone with more than 9% of the variation in total non-tariff costs. The credit variable is also of great importance in the reduction of non-tariff costs of agricultural products. However, the element of interest is the variable that indicates the participation in MERCOSUR, which explains about 15% of the total variation of non-tariff costs for the sectors studied. In addition, it reinforces the argument that a stronger regional integration would bring benefits regarding the costs of trade in general.

4. Conclusions

In this study, an analysis of the evolution of non-tariff costs of international trade between Brazil, its MERCOSUR partners and other Regional Trade Agreements that include the country's main trade partners between the years of 1995 and 2013 was conducted.

A continuous decrease of tariffs during that period evidenced the importance of non-tariff measures in the formation of international trade costs, whose variation between countries is very significant.

The non-tariff trade costs of agricultural and manufactured goods is lower among MERCOSUR countries than in countries of the other analyzed RTA. The trade costs for products in the agriculture sector were always higher than those of

the manufacture sector and crescent among MERCOSUR countries. Such results indicates that there was little effectiveness in improving the infrastructure and the commercial environment between the MERCOSUR countries and suggests that efforts in facilitating trade in this sector can be particularly productive.

The model estimated for evaluating the effect of some variables over non-tariff costs showed that the geographic distance variable between trade partners has little effect, but that trade facilitation measures such as improvements in trade procedures, infrastructure and logistics services have a great impact in cost reduction. The credit variable, of domestic control, displayed a great impact in the reduction of trade costs, especially in the agriculture sector. However, the factor that contributed the most for non-tariff cost reduction was the participation of countries in the MERCOSUR, indicating that a priority should be given in the full implementation of that Agreement between members.

Os custos não tarifários do comércio internacional no Brasil

Resumo

Este estudo avalia a evolução dos custos não tarifários do comércio internacional do Brasil com o MERCOSUL e com outros quatro blocos econômicos cujos países perfazem mais de 80% do comércio do país. Os custos bilaterais não tarifários, para os setores agrícola e de manufaturados, foram obtidos pela subtração da média geométrica das tarifas cobradas por cada par de parceiros comerciais dos custos totais desses setores. Os resultados mostraram que, diferente dos demais blocos, em que ocorreu queda contínua nas tarifas e nos custos não tarifários, esses últimos foram crescentes no MERCOSUL. O fator que mais contribuiu para a redução dos custos não tarifários foi a participação dos países no MERCOSUL, indicando que a prioridade deveria ser dada na implementação plena do acordo entre os países membros.

Palavras-chave: Custos do comércio. Barreiras não tarifárias. Comércio bilateral. Acordos regionais de comercio.

Los costos no arancelarios del comercio internacional en Brasil

Resumen

Este estudio evalúa la evolución de los costos no arancelarios del comercio internacional de Brasil con el MERCOSUR y con otros cuatro bloques económicos cuyos países totalizan más del 80% del comercio del país. Los costos bilaterales no arancelarios, para los sectores agrícola y de manufacturas, fueron obtenidos por la sustracción de la media geométrica de las tarifas cobradas por cada par de socios comerciales de los costos totales de esos sectores. Los resultados mostraron que, a diferencia de los demás bloques, donde ocurrió caída continua en las tarifas y en los costos no arancelarios, estos últimos fueron crecientes en el MERCOSUR. El factor que más contribuyó a la reducción de los costos no arancelarios fue la participación de los países en el MERCOSUR, indicando qué prioridad debería darse en la implementación plena del Acuerdo entre los países miembros.

Palabras clave: Costos del comercio. Barreras no arancelarias. Comercio bilateral. Acuerdos regionales de comercio.

JEL Classification: F14, F15, F68

Notes

[1] Venezuela was not considered as a member of MERCOSUR by its recently accession (2012) to that block.

[2] Venezuela remained as a member of Andean Pact, although that country has left the bloc in 2006.

[3] Germany, Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Spain, Estonia, Slovakia, Slovenia, Finland, France, United Kingdom, Greece, Netherlands, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Poland, Portugal, Romania, Sweden.

[4] Brunei, Laos and Myanmar were not considered in the ASEAN block by lack of data

[5] The Liner Shipping Connectivity Index (LSCI) is based on the following components: (1) Number of ships; (2) Total capacity of containers; (3) Number of port services; (4) The maximum size of ships; (5) Number of campanies involved in shipping containers from and to the country.

References

ANDERSON, James; VAN WINCOOP, Eric. Trade costs. *Journal of Economic Literature*, v. 42, n. 3, p. 691-751, 2004.

ARTNET – Asia Pacific Research and Training Network on Trade. Disponível em: http://artnet.unescap.org/. Acesso em: abr. 2016.

ARVIS, J. F. *et al.* Trade costs in the developing world: 1995-2010. *Policy Research Working Paper 6309*, World Bank, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Intercâmbio Comercial do Agronegócio:* Principais Mercados de Destino. Edição 2012. Brasília, 2012. 456 p.

CEPII – French Research Center in International Economics. *Distance databases*. Disponível em: http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm. Acesso em: mar. 2016.

DAUMAL, M.; ZIGNAGO, S. Measure and determinants of border effects of Brazilian states. *Papers in Regional Science*, v. 89, p. 735-758, 2010.

DUVAL, Yann; UTOKTHAM, Chorthip. Trade facilitation in Asia and the Pacific: which policies and measures affect trade costs the most?. *Asia- Pacific Research and Training Network on Trade (ARTNet) Working Paper*, n. 94, January, 2011. Disponível em: http://www. unescap.org/tid/artnet/pub/wp9411.pdf. Acesso em: mar. 2016.

DUVAL, Yann; FEYLER, Emilie. Intra- and extraregional trade costs of ASEAN Economies: Implications for Asian Regional Integration. In: ASEAN Economic Community: A model for Asia-wide regional integration. Bruno Jetin and Mia Mikic Editors, p. 153-172. 2016.

ESCAP. International Supply Chain Connectivity (ISCC) Database: Explanatory Note for Users. 2013. Disponível em: http://artnet.unescap.org/db/ESCAP-ISCC-usernote.pdf. Acesso em: 15 maio 2016.

FRANZEN, T. E.; SILVA, O. M. Os custos totais do comércio bilateral brasileiro: Determinantes e evolução recente. *Revista Vision Contable*, v. 7, n. 14, 2016. No Prelo.

LEUSIN JR., S.; AZEVEDO, A. F. Z. O efeito fronteira das regiões brasileiras: uma aplicaçãoo do modelo gravitacional. *Revista de Economia Comtemporânea*, v. 13, n. 2, p. 229-258, 2009.

MCCALLUM, John. National borders matter: Canada–US regional trade patterns. *American Economic Review,* v. 85, n. 3, p. 615-623, 1995.

NOVY, D. Gravitty Redux: Measuring international trade costs with panel data. *Economic Inquiry*, v. 51, n. 1, p. 101-121, 2011.

POMFRET, Richard; Patricia Sourdin. Trade facilitation and the measurement of trade costs. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, v. 1, n. 1, p. 145-163, 2010.

SILVA, O. M.; ALMEIDA, F. M.; OLIVEIRA, B. M. Comércio internacional x intranacional no Brasil: medindo o efeito fronteira. *Nova Economia*, v. 17, p. 427-439, 2007.

UNITED NATIONS STATISTICAL DIVISION. *International Standard Industrial Classification*. ISIC - Rev 3. Disponível em: http://www.un.org/depth/unsd. Acesso em: 05 jan. 2016.

WILSON, John; MANN, Catherine; OTSUKI, Tsunehiro. Trade facilitation and economic development: a new approach to quantifying the impact. *World Bank Economic Review*, v. 17, p. 367-389, 2003.

WORLD BANK. *Indicators*. 2016. Disponível em: http://www.worldbank.org. Acesso: 13 out. 2016.

WORLD INTEGRATED TRADE SOLUTION DATABASE. 2014. Disponível em: tp://wits.worldbank.org/wits. Acesso em: 01 ago. 2014.

Diretrizes para autores

Normas Revista *Teoria e Evidência Econômica* (UPF)

Apresentação do texto

Para efeito de padronização gráfica, os trabalhos deverão seguir, rigorosamente, as normas abaixo especificadas, sob o risco de não serem aceitos, independentemente da adequação do conteúdo. Os originais deverão conter as seguintes informações sobre o(s) autor(es): nome completo, titulação e instituição a que está vinculado, além de endereço eletrônico para correspondência.

1. Os artigos deverão ser originais e ter a seguinte estrutura: a) Título do trabalho: letras minúsculas nas iniciais do título, salvo palavras que exijam, pelas normas da língua portuguesa, o uso de letra maiúscula; b) Autoria: nome completo e e-mail dos autores (quando a autoria for de acadêmicos, a coautoria deverá ser do professor-orientador); c) Resumo/Palavras-chave: com no máximo 10 linhas, espaçamento entrelinhas simples, seguido de 3 a 5 palavras-chave, em português, em espanhol e em inglês; d) Introdução; e) Desenvolvimento (subdivisões do texto); f) Considerações finais; g) Referências; h) Notas de fim, quando necessário.
2. Os trabalhos deverão limitar-se a 35 (trinta e cinco) páginas, incluindo ilustrações, referências e notas de fim; sendo digitados em um editor de texto Word for Windows, com texto em fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento 1,5; em uma única face de folha tamanho A4, com margens (superior e inferior, direita e esquerda) de 3 centímetros.
3. Resumo e Palavras-chave: o resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto.
4. Ilustrações, tabelas e outros recursos visuais: deverão ter identificação completa (títulos - espaçamento simples, fonte 12, alinhamento justificado; legendas e fontes - espaçamento simples, fonte 10, alinhamento justificado) e ser numeradas consecutivamente, inseridas o mais próximo possível da menção no texto. Por se tratar de publicação em preto e branco, recomenda-se, na elaboração de gráficos, uso de texturas no lugar de cores. Em caso de

fotos ou ilustrações mais elaboradas, deverá ser enviado arquivo anexo com os originais. Tabelas e quadros deverão estar no formato de texto, não como figuras. Imagens e/ou ilustrações deverão ser enviadas como "Documentos suplementares" em arquivo à parte, no formato JPG, ou TIF, em alta resolução (no mínimo 300dpi). O autor é responsável pela autorização de publicação da imagem, bem como pelas referências correspondentes. Os dados utilizados para a elaboração de gráficos deverão ser enviados em arquivo separado ao texto, em formato Excel.

5. Símbolos: todos os símbolos deverão ser definidos no texto. Cada símbolo de medida deverá mencionar as unidades entre parênteses. Os grupos sem dimensão e os coeficientes deverão ser assim definidos e indicados.
6. Unidades e expressões matemáticas: as unidades de medição e abreviaturas deverão seguir o Sistema Internacional. Outras unidades poderão ser indicadas como informação complementar. As expressões matemáticas deverão ser evitadas ao longo do texto, como parte de uma sentença, orientando-se digitá-las em linhas separadas. As expressões matemáticas deverão ser identificadas em sequência e referidas no texto como Equação (1), Equação (2), etc. Todas as fórmulas deverão ser feitas no editor de fórmulas do Word.
7. Siglas: na primeira vez em que forem mencionadas, devem, antes de constar entre parênteses, ser escritas por extenso, conforme exemplo: Universidade de Passo Fundo (UPF).
8. Notas: deverão ser utilizadas apenas as de caráter explicativo e/ou aditivo. Não serão aceitas notas de rodapé (converter em notas de fim).
9. Destaques: deverá ser usado itálico para palavras estrangeiras com emprego não convencional, neologismos e títulos de obras/periódicos.
10. Citações: deverão obedecer à forma (SOBRENOME DO AUTOR, ANO) ou (SOBRENOME DO AUTOR, ANO, p. xx). Diferentes títulos do mesmo autor, publicados no mesmo ano, deverão ser diferenciados adicionando-se uma letra depois da data (SOBRENOME DO AUTOR, ANOa) e (SOBRENOME DO AUTOR, ANOb). As citações com mais de três linhas devem constar sempre em novo parágrafo, em corpo 10, sem aspas, com espaçamento entrelinhas simples e recuo de 4 cm na margem esquerda. Deverá ser adotado uso de aspas duplas para citações diretas no corpo de texto (trechos com até três linhas). No caso de mais de três autores, indicar sobrenome do primeiro seguido da expressão latina et al. (sem itálico). A referência reduzida deverá ser incluída após a citação, e não ao lado do nome do autor, conforme exemplo: De acordo com Freire (1987, p. 69), "[...] o educador problematizador (re)faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos" (1987, p. 69).
11. Referências: deverão constar, exclusivamente, os textos citados, em ordem alfabética pelo nome do autor, seguindo as normas da ABNT. Deverá ser

adotado o mesmo padrão em todas as referências: logo após o sobrenome, que será grafado em caixa alta, apresentar o nome completo ou apenas as iniciais, sem misturar os dois tipos de registro (FREIRE, Paulo ou FREIRE, P.).

12. Ao Conselho Editorial reserva-se o direito de aceitar, aceitar com revisão, aceitar com resubmissão ou recusar os trabalhos encaminhados para publicação.
13. Os autores receberão um exemplar do número em que seu trabalho for publicado.

Exemplos de referências mais recorrentes

Livros:

SOBRENOME, Nome. *Título do livro*: subtítulo. Número de edição. Cidade: Editora, ano.

Capítulos de livros:

SOBRENOME, Nome. Título do capítulo. In: SOBRENOME, Nome (Org.). *Título do livro*: subtítulo. Número de edição. Cidade: Editora, ano. p. xx-yy. (página inicial – final do capítulo).

Artigos em periódicos:

SOBRENOME, Nome. Título do artigo. *Nome do Periódico*, Cidade, v. ___ e/ou ano (ex.: ano 1), n. ___, p. xx-yy (página inicial – final do artigo), mês abreviado. ano.

Textos de publicações em eventos:

SOBRENOME, Nome. Título. In: NOME DO EVENTO, número da edição do evento em arábico, ano em que o evento ocorreu, cidade de realização do evento. *Tipo de publicação* (anais, resumos, relatórios). Cidade: Editora, ano. p. xx-yy (página inicial – final do trabalho).

Teses / Dissertações:

SOBRENOME, Nome. *Título da D/T*: subtítulo. Ano. Número de folhas. Dissertação/Tese (Mestrado em.../Doutorado em...) – Nome do Programa de Pós-Graduação ou Faculdade, Nome da IES, Cidade, Ano.

Sites:

AUTOR(ES). *Título* (da página, do programa, do serviço, etc.). Versão (se houver). Descrição física do meio. Disponível em: <http://...>. Acesso em: dd(dia). mês abreviado. aaaa(ano).

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em "Comentários ao Editor".
2. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapasse os 2MB).
3. Todos os endereços de URLs no texto (Ex.: http://www.ibict.br) estão ativos e prontos para clicar.
4. O texto está em espaço espaço 1,5; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL); com figuras e tabelas inseridas no texto, e não em seu final.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.
6. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos). Em caso de citação de autores, "Autor" e ano são usados na bibliografia e notas de rodapé, ao invés de Nome do autor, título do documento, etc.

Declaração de Direito Autoral

Os conceitos emitidos são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es). A simples remessa do trabalho implica que o(s) autor(es) concordam que, em caso de aceitação para publicação, a Revista Teoria e Evidência Econômica (Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics) passa a ter os direitos autorais para a veiculação dos artigos, tanto em formato impresso como eletrônico a eles referentes, os quais se tornarão propriedade exclusiva da Revista Teoria e Evidência Econômica (Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics). É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta revista, desde que seja explicitamente citada a fonte completa.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics

Uma publicação da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da Universidade de Passo Fundo - RS

www.upf.br/cepeac

Nº 1* Marco A. Montoya **Aspectos setoriais do desenvolvimento da região da produção gaúcha tchê: 1939-88 •** Nelson Zang **Uma análise da evolução da população em alguns municípios do Condepro, no período de 1940 a 1991 •** Marco A. Montoya **O futuro econômico-social de Passo Fundo: uma preocupação do presente •** João C. Tedesco **Reflexões em torno do processo de modernização da agricultura e a pequena produção familiar: o caso de Marau •** Marco A. Montoya, Maria da Gloria Ghissoni **A integração econômica regional do mercado de milho da região do pampa argentino e microrregião de Passo Fundo •** Carlos A. Morán, Gilson F. Witte **A conceitualização da inflação: uma análise dos planos econômicos brasileiros de 1970 até 1990 •** Ivo Ambrosi, Valmir Gonzatto **Situação energética no Brasil e alternativas frente à falta de investimentos no setor**

Nº 2* João C. Tedesco, Rosa M. L. Kallil, Selina M. Dal Moro **Uma primeira aproximação do processo de urbanização na região de Passo Fundo: "Moço, esta ida não vai ter volta!" •** Marco A. Montoya, Gelmari V. Marcante **Aspectos socioeconômicos da informalidade no setor comercial de Passo Fundo: uma análise do fator mão-de-obra •** Aldomar A. Ruckert **O arrendamento capitalista na agricultura de trigo-soja no centro-norte do Rio Grande do Sul •** Carlos A. Morán **A importância da agricultura na determinação dos setores-chave na economia brasileira •** Ricardo L. Garcia **O Imposto Provisório sobre Movimentação Financeira será um imposto inflacionário? •** Yuri M. Zaitsev, Marco A. Montoya, Margarita Y. Rysin **O setor governamental: um modelo para estimar a participação plausível do governo na economia •** Cleide F. Moretto **A provisão pública da educação: expansão ou redefinição?**

Nº 3 Cleide F. Moretto **A elasticidade-renda dos gastos públicos em educação no Brasil •** Ricardo L. Garcia **A crise do Estado e o novo papel do sistema tributário •** José J. do Amaral **Planejamento tributário: uma opção econômica da empresa •** João A. M. Pereira **Finanças públicas municipais: relação entre receita transferida do estado e receita própria dos municípios do estado do Paraná, período 1980-1990 •** João C. Tedesco **A agroindustrialização do espaço agrário e a pequena produção familiar: tendências e controvérsias •** Ivano D. de Conto, Marco A. Montoya **A produtividade de soja na região do Alto Uruguai do Rio Grande do Sul •** Ivo Ambrosi, Renato S. Fontaneli **Análise de risco de quatro sistemas alternativos de produção de integração lavoura/pecuária •** Marco A. Montoya, Rizoni M. Baldissera **O Mercosul: uma análise dos mercados vinícolas da Argentina e do Brasil**

Nº 4 Ricardo L. Garcia **O imposto único: realidade ou ficção •** Derli Dossa **Programação linear na gestão da propriedade rural: um enfoque alternativo •** Marco A. Montoya, Cristina Chaminádе **Teoria e *praxe* da integração econômica na América Latina: uma abordagem dos desequilíbrios regionais •** João C. Tedesco **A relatividade conceitual e os paradigmas da pequena produção familiar no pensamento socioeconômico •** Cássia A. Pasqual **A segurança pública: uma análise socioeconômica das ocorrências de incêndios em Passo Fundo. Período 1980-1992 •** Antonio O. Selli **Participação dos empregados no processo administrativo em empresas da microrregião de Passo Fundo: um estudo exploratório**

Nº 5 Marília Mattos **Passo Fundo, do caminho das tropas ao projeto de interiorização da Rodovia do Mercosul •** Marco A. Montoya (org.) et al. **A interiorização da Rodovia do Mercosul •** Marco A. Montoya **Os custos e benefícios da integração econômica do Grupo Andino: uma análise do comércio intra-regional no setor agropecuário •** Ricardo L. Garcia **O déficit público e a inflação - o Estado brasileiro como gerador da instabilidade econômica •** João C. Tedesco, Adelar Dalsoto **Desvendando o invisível: considerações introdutórias acerca da informalidade •** Angélica M. da Silva, Cleide F. Moretto **O financiamento da saúde pública e o caso de Passo Fundo sob a visão da oferta •** Marli L. Razera **O ICMS e o IPI no custo da cesta de produtos básicos de consumo popular em Passo Fundo e em Porto Alegre - RS •** André S. Pereira **A economia do estado do Rio de Janeiro: ontem e hoje**

Nº 6 Ginez L. R. de Campos **Agricultura e integração econômica: a questão agrícola no Mercosul e no contexto das transformações da economia mundial •** João C. Tedesco **A lógica produtivista e o camponês: ambigüidades e ambivalências no espaço agrário atual** José Vicente Caixeta Filho **• A modelagem de perdas em problemas de transporte •** Aldemir Schenkel **A olericultura como uma opção para o pequeno estabelecimento rural: a possibilidade de produção para o mercado não-me-toquense •** Cleide F. Moretto, Fabiane Parizzi **O município de Casca e sua indústria: uma primeira radiografia •** Pery F. A. Shikida **Notas sobre a contribuição de Keynes à teoria econômica**

Nº 7/8 Marco A. Montoya, Ricardo S. Martins, Pedro V. Marques **Tendência da concentração no sistema agroindustrial brasileiro •** Ricardo S. Martins, Cárliton V. dos Santos **"Custo Brasil" e exportações agroindustriais: o impacto do sistema portuário •** Pery F. A. Shikida **Um estudo empírico do logito e probito para o bem "máquina de lavar" em cinco regiões metropolitanas do Brasil •** João C. Tedesco **Técnica, Direito e Moral: o cotidiano em conflito-transformação no meio rural da região de Passo Fundo •** André S. Pereira, Ricardo L. Garcia, Cátia C. Horn **A carga tributária sobre os produtos da cesta básica de Passo Fundo •** Carla R. Roman **A ciência econômica e o meio ambiente: uma discussão sobre crescimento e preservação ambiental •** Carlos R. Rossetto, Cristiano J. C. de A. Cunha, Carlos H. Orssatto, Graciella Martignago **Os elementos da mudança estratégica empresarial: um estudo exploratório**

Nº 9 Dinizar Fermiano Becker **Competitividade: o (des)caminho da globalização econômica •** João Carlos Tedesco **O espaço rural e a globalização: impressões sobre o caso francês •** Nelson Colossi, Aldo Cosentino, Luciano C. Giacomassa **Do trabalho ao emprego: uma releitura da evolução do conceito de trabalho e a ruptura do atual modelo •** Cleide Fátima Moretto **O capital humano e a ciência econômica: algumas considerações •** Pery Francisco Assis Shikida, Ariel Abderraman Ortiz Lopez **A questão da mudança tecnológica e o enfoque neoclássico •** André da Silva Pereira **O método estrutural-diferencial e suas reformulações •** Carlos R. Rossetto, Cristiano J. C. de A. Cunha, Carlos H. Orssatto **Os *stakeholders* no processo de adaptação estratégica: um estudo longitudinal**

Nº 10 Bernardo Celso de Rezende Gonzalez, Silvia Maria Almeida Lima Costa **Agricultura brasileira: modernização e desempenho** • João Carlos Tedesco, Odolir Tremea **Pensar o desenvolvimento local: o caso da agricultura do município de Casca** • Lírio José Reichert **A administração rural em propriedades familiares** • Roberto Serpa Dias, Marco Antonio Montoya, Patrizia Raggi Abdallah, Ricardo Silveira Martins **Plano Cruzado, inflação 100% inercial: um teste de ajustamento de modelos Arima** • Andre da Silva Pereira **A cesta básica de Passo Fundo e o Plano Real: uma nota comparativa** • Pery Francisco Assis Shikida, Carlos José Caetano Bacha **Notas sobre o modelo schumpeteriano e suas principais correntes de pensamento** • Antônio Kurtz Amantino **Democracia: a concepção de Schumpeter** • Érica Cristiane Ozório Pereira, Rolf Hermann Erdmann **Do planejamento do controle da produção à produção controlada por computador: a evolução do gerenciamento da produção** • Nelson Germano Beck **A inveja: um comportamento esquecido nas organizações**

Nº 11 Augusto M. Alvim, Paulo D. Waquil **A oferta e a competitividade do arroz no Rio Grande do Sul** • José Luiz Parré, Joaquim B. de S. Ferreira Filho **Estudo da tecnologia utilizada na produção de soja no estado de São Paulo** • Denize Grzybovski, João Carlos Tedesco **Empresa familiar x competitividade: tendências e racionalidades em conflito** • Ricardo Silveira Martins, José V. Caixeta Filho **O desenvolvimento dos sistemas de transporte: auge, abandono e reativação recente das ferrovias** • Henrique Dias Blois **A infra-estrutura do transporte rodoviário de cargas: uma análise dos procedimentos tomados na fronteira Brasil/Argentina** • Marco Antonio Montoya **Relações intersetoriais entre a demanda final e o comércio inter-regional no Mercosul: uma abordagem insumo-produto** • Jorge Paulo de Araújo, Nali de Jesus de Souza **Sistemas de Leontief** • Paulo de Andrade Jacinto, Eduardo P. Ribeiro **Co-integração, efeitos *crowding-in* e *crowding-out* entre investimento público e privado no Brasil: 1973-1989**

Nº 12 Thelmo Vergara Martins Costa **Comércio intra-Mercosul de frangos: intensidade, orientação regional e vantagens comparativas** • Luciano Javier Montoya Vilcahuaman **Esquema ótimo de comercialização da erva-mate em pé em função do risco e da renda esperada** • Verner Luis Antoni **A estrutura competitiva da indústria ervateira do Rio Grande do Sul** • Denize Grzybovski, João Carlos Tedesco **Aprendizagem e inovação nas empresas familiares** • Marcelo Defante, Marco Antonio Montoya, Paulo Roberto Veloso, Thelmo Vergara Martins Costa **O papel do crédito agrícola brasileiro e sua distribuição por estratos de produtores** • Carlos Ricardo Rossetto, Adriana Marques Rossetto **A combinação das perspectivas institucional e da dependência de recursos no estudo da adaptação estratégica organizacional** • Betine Diehl Seti, Maria de Fátima Baptista Betencour, Neuza Terezinha Oro, Rosana M. L. Kripka, Vera Jussara L. Mühl **Estudo da dinâmica populacional usando os modelos de Malthus e Verhulst: uma aplicação à população de Passo Fundo**

Nº 13 Patrízia Raggi Abdallah, Carlos José Caetano Bacha **Evolução da Atividade Pesqueira no Brasil: 1960 a 1994** • Regina Veiga Martin, Ricardo Silveira Martins **Levantamento da cadeia produtiva do pescado no reservatório de Itaipu** • Francisco Casimiro Filho **Valoração monetária de amenidades ambientais: algumas considerações** • Fred Leite Siqueira Campos, Wilson Luiz Rotatori **Mudança tecnológica em modelos de monopólio de bens duráveis com aluguel** • Ronaldo Rangel **Uma leitura das políticas industrial e de concorrência no Brasil sob ótica schumpeteriana, da contestabilidade e do pacto social** • Marilza Aparecida Biolchi, Marco Antonio Montoya **A distribuição de renda no município de Passo Fundo no período de 1980 - 1991** • André da Silva Pereira, Nicole Campanile **O método estrutural-diferencial modificado: uma aplicação para o estado do Rio de Janeiro entre 1986 e 1995** • Miguel Augusto Guggiana **Interdependência: uma visão contemporânea da "teoria" da dependência**

Nº 14 Ramón Pelozo, Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho **Influência do Mercado de Carne Brasileiro na formação de Preços da Pecuária Bovina do Paraguai** • Newton C. A. da Costa Jr., Paulo Sérgio Ceretta **Efeito Dia da Semana: Evidência na América Latina** • Liderau dos Santos Marques Junior **A Economia de Ricardo Sob Três Pontos de Vista** • Nelson Colossi, Roberta C. Duarte **Determinantes Organizacionais da Gestão em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) da Grande Florianópolis** • Paulo Roberto Veloso, Maria Seli de Morais Pandolfo **Análise da Mortalidade das Micro e Pequenas Empresas e Evidências para o Município de Passo Fundo - RS** • Tânia Tait, Roberto Pacheco **Tecnologia de Informação: Evolução e Aplicações** • Nelson Germano Beck **A percepção dos Professores do Modelo de Administração da Universidade de Passo Fundo** • Heron Lisboa de Oliveira **O Papel do Cooperativismo Escolar na Formação do Aluno/Associado em Sua Atividade Profissional**

Nº 15 Ronaldo Bulhões, José Vicente Caixeta Filho **Análise da Distribuição Logística da Soja na Região Centro-sul do Brasil através de um Modelo de Equilíbrio Espacial** • Sandro Rogério do Santos **O método estrutural-diferencial ampliado: uma aplicação para a região Sul frente à economia do Rio Grande do Sul entre 1986 e 1995** • Cleide Fátima Moretto **Função minceriana de determinação dos rendimentos individuais: uma aplicação do método de variáveis instrumentais** • Arno Schmitz, Alzir Antonio Mahl **Reestruturação e automação bancária *Versus* emprego: um balanço ao final dos anos 90** • Geraldo A. Schweinberger **Economia Solidária** • Sergio Schneider, Marco Antônio Verardi Fialho **Pobreza rural, desequilíbrios regionais e desenvolvimento agrário no Rio Grande do Sul** • Luiz Fernando Fritz Filho, Lovois de Andrade Miguel **A utilização da abordagem sistêmica para o diagnóstico de realidades agrícolas municipais**

Nº 16 Marco Antonio Montoya, Eduardo Belisário Finamore **Evolução do PIB no agronegócio brasileiro de 1959 a 1995: uma estimativa na ótica do valor adicionado** • Wilson Luiz Rotatori, Thelmo Vergara Martins Costa **Existem Ciclos Similares no Mercadodo boi gordo no Brasil? Algumas evidências usando os modelos estruturais de séries de tempo e Filtro de Kalman** • Evelise Nunes do Espírito Santo, Claudemir Foppa **Indicadores tecnológicos e o crédito rural no estado de Santa Catarina** • Fernando Ferrari Filho **The legacy of the real plan: a monetary stabilization without economic growth** • Denize Grzybovski, Roberta Boscarin, Ana Maria Bellani Migott **Mercado formal de trabalho e a mulher executiva** • Jorge Castellá Sarriera, Marli Appel da Silva, Scheila Gonçalves Câmara, Maria Cláudia Rosa Taveira Mano, Paula Grazziotin Silveira, Raquel Gonsalves Ritter, Renata Viña Coral **Critérios utilizados - valores e crenças - no processo seletivo de jovens em empresas de pequeno-médio porte** • Rosalvaro Ragnini **Balanço social na Universidade de Passo Fundo - RS: instrumental de avaliação do desempenho em nível social**

Nº 17 Ortega-Almón, M.A., Sánchez-Domínguez, M.A. **The privatization process in Spain (1985-2001)** • Wesley Vieira da Silva, Luciana Santos Costa, Robert Wayne Samohyl **Formulação e gerenciamento de carteiras com base nos modelos CAPAM e de Elton E Gruber** • Ricardo Luiz Chagas Amorim **Assimetria de informações e racionamento de crédito: novo-keynesianos *versus pós-keynesianos*** • Edson Talamini, Marco Antonio Montoya **O crédito agrícola na região da produção: informalidade *versus* formalidade** • Thelmo Vergara Martins Costa, Andrea Poleto Oltramari, Marco Antonio Montoya, Lucinéia Benetti, Andressa Ongaratto **A competitividade da suinocultura da Região da Produção / RS através da análise do cluster agroindustrial** • Leonardo Susumu Takahashi, Thiagoa Fernandes da Silva, José Vicente Caixeta Filho **Aspectos log´siticos da importação da cultura do alho no Brasil: um estudo de caso** • Paulo de Andrade Jacinto, Juliane Strada, Sarita dos Santos Alves **A indústria de móveis: o caso do Rio Grande do Sul**

Nº 18 Sánchez-Domínguez, M.A., Ortega-Almón, M.A. **The effects of European integration in the economic regional disparities: special reference to the Spanish case** • Ricardo S. Martins, Maria da Piedade Araújo, Eliane L. Salvador **Fretes e coordenação entre os agentes no transporte rodoviário: o caso do complexo soja paranaense** • Marcus Vinícius Alves Finco, Patrízia Raggi Abdallah **Valoração econômica do meio ambiente: o método do custo de viagem aplicado ao litoral do Rio Grande do Sul** • Luiz Fernando Fritz Filho, Thelmo Vergara Martins Costa **Mudanças na estrutura agrícola da região da produção: análise através da utilização dos efeito escala e substituição** • Cátia Tillmann, Denize Grzybovski **Necessidades de profissionalização dos futuros herdeiros de empresas familiares** • Alexandre Negri Julião da Silva, José Luiz Parré **Comparação das informações apresentadas por revistas nacionais acerca do setor de telecomunicações no Brasil**

Nº 19 Gentil Corazza, Orlando Martinelli Jr. **Agricultura e questão agrária na história do pensamento econômico** • Paulo Marcelo de Souza, Henrique Tomé da Costa Mata, Niraldo José Ponciano **Dinâmica do pessoal ocupado na agricultura brasileira no período de 1970 a 1995: uma aplicação do modelo estrutural-diferencial** • Ivair Barbosa, Ricardo S. Martins **Diagnóstico dos entraves no transporte no Mercosul: o caso da Aduana de Foz do Iguaçu (PR)**• César A. O. Tejada, Thelmo Vergara Martins Costa **Competitividade e exportações gaúchas de carnes suínas: 1992 - 2001**• Ricardo Candéa Sá Barreto, Ronaldo A. Arraes **Fatores institucionais e desenvolvimento econômico** • João Carlos Tedesco **Terceirização industrial no meio rural: racionalidades familiares**

Nº 20 Alcido Elenor Wander, Regina Birner, Heidi Wittmer **Can Transaction Cost Economics explain the different contractual arrangements for the provision of agricultural machinery services? A case study of Brazilian State of Rio Grande do Sul** • Luís Antônio Sleimann Bertussi, César A. O. Tejada **Conceito, Estrutura e Evolução da Previdência Social no Brasil** • Ricardo Candéa Sá Barreto, Ahmad Saeed Khan **O impacto dos investimentos no estado Ceará no período de 1970-2001** • Alesandra Bastiani dos Santos, Carlos José Caetano Bacha **A evolução da cultura e do processamento industrial da soja no Brasil - período de 1970 a 2002** •Karen Beltrame Becker Fritz, Paulo Dabdab Waquil **A percepção da população do município de Candiota sobre os impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes da produção e emprego do carvão mineral** • André da Silva Pereira **Uma resenha sobre a evolução da teoria do crescimento econômico**

Nº 21 João Carlos Tedesco **Pluriatividade e agricultura de tempo parcial no norte/nordeste da Itália: considerações preliminares** • Augusto M. Alvim, Paulo D. Waquil **Cenários de livre comércio e os efeitos sobre o mercado de arroz no Brasil: um modelo de alocação espacial e temporal** • Nali de Jesus de Souza **Abertura comercial e crescimento dos estados brasileiros, 1991/2000** • Inácio Cattani, Jefferson Andronio Ramundo Staduto **A nova sistemática de risco de crédito: uma avaliação da Cooperativa de Crédito SICREDI Costa Oeste** • Valdir F. Denardin **Abordagens econômicas sobre o meio ambiente e suas implicações quanto aos usos dos recursos naturais** • Ronaldo Herrlein Jr. **Mercado de trabalho urbano-industrial no Rio Grande do Sul: origens e primeira configuração, 1870-1920**

Nº 22 Antônio Cordeiro de Santana, Ádamo Lima de Santana **Mapeamento e análise de arranjos produtivos locais na Amazônia** •Ricardo Silveira Martins, Débora Silva Lobo, Eliane Lima Salvador, Sandra Mara Pereira **Características do mercado de fretes rodoviários para produtos do agronegócio nos corredores de exportação do cento-sul brasileiro** • Danilo R. D. Aguiar **Impacto dos custos de comercialização nas margens produtor-varejo de arroz e de feijão em Minas Gerais** • Edson Talamini, Eugênio Ávila Pedrozo **Matriz do tipo insumo-produto (MIP) de uma propriedade rural derivada do estudo de filière** • Thelmo Vergara Martins Costa, Luiz Fernando Fritz Filho, Karen Beltrame Becker Fritz, César O. Tejada **Economia e sustentabilidade: valoração ambiental do rio Passo Fundo - RS** • Rubens Savaris Leal, Marcelino de Souza **Evolução das ocupações e rendas das famílias rurais: Rio Grande do Sul, anos 90** • João Ricardo Ferreira de Lima **Renda e ocupação das famílias rurais paraibanas nos anos 90**

Nº 23 Abel Ciro Miniti Igreja, Flávia Maria de Mello Bliska **Análise econômica dos efeitos da substituição de pastagens cultivadas nos estados de São Paulo e da região sul do Brasil** • Edson Talamini, Eugênio Ávila Pedrozo **Matriz de insumo-produto (MIP) e alguns indicadores para gestão e planejamento de propriedades rurais: uma aplicação prática** • Ana Claudia Machada Padilha, Lília Maria Vargas **A participação da informação da colheita de café nas microrregiões de Patos de Minas e Patrocínio - MG** • Rômulo Gama Ferreira, Antonio César Ortega **Impactos da intensificação da mecanização da colheita de café nas microrregiões de Patos de Minas e Patrocínio - MG** • José Elesbão de Almeida, José Bezerra de Araújo **Um modelo exaurido: a experiência da Sudene** • Jefferson Bernal Setubal, Yeda Swirski de Souza **Feiras setoriais e seu potencial para a aprendizagem organizacional: um estudo sobre produtores de componentes de calçados do Vale do Rio dos Sinos**

Nº 24 José Cesar Vieira Pinheiro, Maria Eljani Holanda Coelho, José Vanglésio Aguiar **Planejamento multicriterial para fruticultura: o caso do Vale do Trussu em Iguatu - CE** • Abel Ciro Minniti Igreja, Sônia Santana Martins, Flávia Maria de Mello Bliska **Fatores alocativos no uso do solo e densidade econômica no setor primário Catarinense** • Christiane Luci Bezerra **Considerações sobre a evolução da indústria brasileira no ambiente de abertura comercial da década de 90** • Tanara Rosângela Vieira Sousa, Janaína da Silva Alves, Lúcia Maria Góes Moutinho, Paulo Fernando de M. B. Cavalcanti Filho **Um estudo de arranjos produtivos e inovativos locais de calçados no Brasil: os casos do Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraíba** • Carlos Ricardo Rossetto, Cassiana Maris Lima Cruz **O estudo da indústria de móveis de Lagoa Vermelha, baseado na competitividade sistêmica, segundo o modelo IAD, na percepção dos representantes do nível micro** • Roberto Arruda de Souza Lima **Avaliação da política de crédito rural e a teoria insumo-produto: um artigo-resenha** • Ronaldo Guedes de Lima **O desenvovlimento agrário no debate científico: uma reflexão paradigmática a partir dos clássicos**

Nº 25 Carlos José Caetano Bacha **Eficácia da política de reserva legal no Brasil** • Julcemar Bruno Zilli, Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros **Os fatores determinantes para a eficiência econômica dos produtores de frango de corte da região sul do Brasil: uma análise estocástica** • Cristiano Aguiar de Oliveira, Pichai Chumvichitra **Credibilidade de regimes de câmbio fixo: uma evidência empírica da crise cambial brasileira** • Fátima Behncker Jerônimo, Eugenio Avila Pedrozo, Jaime Fensterseifer, Tania Nunes da Silva **Redes de cooperação e mecanismos de coordenação: a experiência da rede formada por sete sociedades cooperativas no Rio Grande do Sul** • Cristiano Stamm, Rafaela Fávero, Moacir Piffer, Carlos Alberto Piacenti **Análise regional da dinâmica territorial do sudoeste Paranaense** • Fernando Pacheco Cortez, Flávio Sacco dos Anjos, Nádia Velleda Caldas **Agricultura familiar e pluriatividade em Morro Redondo - RS** • Cleide Fátima Moretto, Maristela Capacchi, Sandra Sebben Zornita, Ivanir Vitor Tognon, Fábio Antonio Resende Padilha **A prática do ensino contábil e a dinâmica socioeconômica: uma aproximação empírica**

Nº Ed. Especial Joaquim José Martins Guilhoto, Silvio Massaru Ichihara, Fernando Gaiger da Silveira, Carlos Roberto Azzoni Joaquim **Comparação entre o agronegócio familiar do Rio Grande do Sul e o do Brasil** • Marco Antonio Montoya, Eduardo Belisário Monteiro de Castro Finamore **Performance e dimensão econômica do complexo avícola gaúcho: uma análise insumo produto** • Thelmo Vergara de Almeida Martins Costa **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo como alternativa de política pública ambiental** • Omar Benedetti, Juan Algorta Plá, Régis Rathmann, Antonio Domingo Padula **Uma proposta de modelo para avaliar a viabilidade do biodiesel no Brasil** • Ana Claudia Machado Padilha, Tania Nunes da Silva, Altemir Sampaio **Desafios de adequação à questão ambiental no Abate de frangos: o caso da Perdigão Agroindustrial - Unidade Industrial de Serafina Corrêa – RS** • Cleide Fátima Moretto **Educação, capacitação e escolha: a análise institucionalista como alternativa aos limites do paradigma da racionalidade neoclássica** • Verner Luis Antoni, Claúdio Damacena, Álvaro Guillermo Rojas Lezana **Um modelo preditivo de orientação para o mercado: um estudo no contexto do Ensino Superior Brasileiro** • Janine Fleith de Medeiros, Cassiana Maris Lima Cruz **Comportamento do consumidor: fatores que influenciam no processo de decisão de compra dos consumidores** • Vânia Gisele Bessi, Andrea Poleto Oltramari, Mayara Bervian Bispo **Gestão de pessoas num processo de aquisição: mudanças culturais** • João Carlos Tedesco **O artesanato como expressão de um sistema de autarcia econômico-familiar no meio rural: subsídios para uma história econômica regional** • Silvana Saionara Gollo **Delineamento e aplicação de framework para análise das inovações numa perspectiva de processo interativo: estudo de caso da indicação de procedência vale dos vinhedos - Serra Gaúcha/RS**

Nº 26 Eduardo Grijó, Duilio de Avila Bêrni **Metodologia completa para a estimativa de matrizes de insumo-produto** • Carlos José Caetano Bacha, Leonardo Danelon, Egmar Del Bel Filho **Evolução da taxa de juros real do crédito rural no Brasil - período de 1985 a 2003** • Fátima Behncker Jerônimo, Angela de Faria Maraschin, Tania Nunes da Silva **A gestão estratégica de sociedades cooperativas no cenário concorrencial do agronegócio Brasileiro: estudo de caso em uma cooperativa agropecuária gaúcha** • Monalisa de Oliveira Ferreira, Lúcia Maria Ramos, Antônio Lsboa Teles da Rosa, Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima, Lucas Antônio de Souza Leite **Especialização produtiva e mudança estrutural da agropecuária Cearense** • Daniela Dias Kuhn, Paulo Dabdab Waquil, Ana Monteiro Costa, Ely José de Mattos, Karen Beltrame Becker Fritz, Luciana Dal Forno Gianluppi **Pobreza no Rio Grande do Sul: a heterogeneidade revelada pela abordagem das capacitações nos municípios gaúchos** • Ginez Leopoldo Rodrigues de Campos **Globalização e trabalho na sociedade de risco: ameaças contemporâneas, resistências locais - globais e a ação política de enfrentamento**

Nº 27 Regis Rathmann, Débora Nayar Hoff, Antônio Domingos Padula **Estratégias de desenvolvimento regional com base na diversificação da produção: o desenvolvimento da cadeia frutícola da região da campanha do estado do Rio Grande do Sul** • Thaisy Sluszz, Eugenio Avila Pedrozo **Vantagens competitivas proporcionadas pelo consórcio brasileiro de pesquisa e desenvolvimento do café (CBP&D/Café)** • Jerusa Zerbielli, Paulo D. Waquil **O papel das instituições na formação dos blocos econômicos regionais: o caso do Mercosul** • Maurício Simiano Nunes, Roberto Meurer **Arranjos cambiais, crises monetárias e o papel das instituições na escolha de taxas de câmbio: um estudo para economias emergentes** • Fabrício Missio, Fabiano D. Alves, Daniel Frainer, Daniel A. Coronel **Metas de inflação e o modelo estrutural de previsão: uma análise a partir do caso brasileiro** • Emanoel Márcio Nunes, Aécio Cândido de Sousa, João Freire Rodrígues **Renda rural e desenvolvimento em áreas de intervenção estatal do Nordeste: o caso de serra do mel / RN**

Nº 28 Valdir F. Denardin, Mayra T. Sulzbach **Fundamentos econômicos da Lei Recursos Hídricos - Lei nº 9.433** • Déa de Lima Vidal **Políticas do Banco do Nordeste do Brasil para a pecuária camponesa: apoio à biodiversidade de pequenos ruminantes em sistemas de produção nordestinos?** • Moisés Villalba González, Carlos José Caetano Bacha **As políticas florestais do Brasil e Paraguai** • Rejane Aparecida Duarte, Achyles Barcelos da Costa **O desenvolvimento de cluster industrial: a produção de móveis em Lagoa Vermelha** • Adriano Provezano Gomes, Antonio José Medina dos Santos Baptista, Eduardo Belisário Finamore **Impactos da ineficiência produtiva na estimação de funções de produção: uma aplicação para a agropecuária do Rio Grande do Sul** • Mario Antonio Margarido, Carlos Roberto Ferreira Bueno, Vagner Azarias Martins, Izabelle Felício Tomaz **Utilizando modelos de séries temporais para determinação de mercado geográfico relevante: o caso da farinha de trigo na cidade de São Paulo** • Debora Nayar Hoff, Kelly Lissandra Bruch, Eugenio Avila Pedrozo **Desenvolvimento de nichos de mercado para pequenos negócios: leite e laticínios de cabras e ovelhas em Bento Gonçalves, RS**

Nº 29 Rodolfo Hoffmann, Angela Kageyama **Pobreza, insegurança alimentar e pluriatividade no Brasil** • Antônio Cordeiro de Santana **Análise do desempenho competitivo das agroindústrias de polpa de frutas do estado do Pará** • João Ricardo Ferreira de Lima, Erly Cardoso Teixeira **Política de crédito agrícola para reestruturação da cultura do abacaxi no estado da Paraíba: uma análise sob condição de risco** • Juliano Machado de Magalhães, Cláudio Damacena **Estudo dos efeitos da responsabilidade social corporativa e da identificação sobre o comportamento do consumidor** • Daniela Giareta Durante, Jorge Oneide Sausen O **processo de mudança e adaptação estratégica numa empresa familiar: uma análise com base nas escolas de formação de estratégia** • Júlio C. G. Bertolin **Mercados na educação superior: das falhas dos quase-mercados à imprescindível regulação do estado** • Simone Wiens, Christian Luiz da Silva **Índice de qualidade do ambiente para os bairros de curitiba**

Nº 30 Régis Rathmann, Antônio Domingos Padula, Débora Nayar Hoff, Alberto Silva Dutra, João Armando Dessimon Machado **A decisão nos agronegócios: necessidade de estruturas analíticas sistêmicas para a observação de processos complexos** • Gisalda Carvalho Filgueiras, Antônio Cordeiro de Santana, Mário Miguel Amin Garcia Herreros **Análise da economia florestal no estado do Pará: uma aplicação da matriz de contabilidade social** • Luis Afonso Fernandes Lima, Mario Antonio Margarido **Modelando a volatilidade do preço internacional do petróleo** • Cássia Aparecida Pasqual, Eugênio Ávila Pedrozo, Marco Antonio Montoya **O posicionamento logístico no setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul** • David Basso, Fabíola Sostmeyer Polita **Particularidades do desenvolvimento rural na região delimitada "Vale dos Vinhedos" na Serra gaúcha** • Ana Claudia Machado Padilha, Thaisy Sluszz, Paloma de Mattos, Lessandra Scherer Severo, Joceline Lopes **Descrição e análise das estratégias implantadas pela Bunge S.A. no período 2004 a 2006**

Nº 31 Maria da Piedade Araújo, Joaquim José Martins Guilhoto **Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional no Brasil** • Fábio Roberto Barão, Moacir Kripka, Rosana Maria Luvezute Kripka **Utilização de ferramentas de pesquisa operacional no suporte às tomadas de decisão na administração pública – proposta de modelagem para coleta seletiva no município de Passo Fundo - RS** • Adriana Ferreira Silva, Silvia Kanadani Campos, Jaqueline Severino Costa **Razão ótima de hedge para os contratos futuros do boi gordo: uma análise do mecanismo de correção de erros** • Nali de Jesus de Souza, Valter José Stülp **Valores religiosos e desenvolvimento econômico** • Jorge Oneiden Sausen, Silvia Augusta Schissi Maurer **Gestão do capital intelectual como estratégia competitiva em organizações intensivas em conhecimento: o caso de uma universidade** • Márcio Lopes Pimenta, Daniela de Castro Melo, Luiz Henrique de Barros Vilas Boas, Andrea Lago da Silva, Ricardo de Souza Sette **Bases de segmentação por valores: um estudo sobre o mercado consumidor de orgânicos da cidade de Uberlândia**

Nº 32 Aziz Galvão da Silva Júnior, Carlos Alberto Piacenti, Marco Antônio Viana Leite **Impacto do aumento da área de banana-prata nos preços e na renda da bananicultura do norte de Minas** • Cleveonei da Silva, Flávio José Simioni, Edson Talamini **Fatores determinantes da renda de famílias rurais do município de Painel - SC** • Pery Francisco Assis Shikida **Desigualdades socioeconômicas no Paraná: um estudo de caso mediante análise de componentes principais** • Benedito Silva Neto, Márcia Dezen, Patrícia Eveline dos Santos **O conceito de reprodução social na análise de unidades de produção agropecuária** • Janete Golinski, Paulo Marcelo de Souza, Niraldo José Ponciano **Desenvolvimento tecnológico dos assentamentos de reforma agrária do município de Seropédica - RJ** • Mayra Taiza Sulzbach, Valdir Frigo Denardin **Estruturas de governança em produtos de marcas de distribuidor no Brasil** • Verner Luis Antoni, e Kenny Basso **Atributos para a oferta de um curso de administração orientado para o mercado: um estudo em uma universidade do Rio Grande do Sul**

N. 33 Antônio Cordeiro de Santana, Ismael Matos da Silva, Rubens Cardoso da Silva, Cyntia Meireles de Oliveira, Adriana Gisely Tavares Barreto **A sustentabilidade do desempenho competitivo das madeireiras da região Mamuru-Arapiuns, estado do Pará** • Tiago Farias Sobel, André Luiz Pires Muniz, Ecio de Farias Costa **Divisão regional do desenvolvimento humano em Pernambuco: uma aplicação da análise de cluster** • Jaqueline S. Costa, Andressa Rodriguês Pavão **Modelo de previsão de Box-Jenkins para o preço médio da carne de frango no varejo para o estado de São Paulo** • Paulo Marcelo de Souza, Marlon Gomes Ney, Niraldo José Ponciano, Henrique Tomé da Costa **Mata Estrutura agrária e padrão de desenvolvimento tecnológico: uma análise a partir dos municípios das regiões Norte e Noroeste do estado do Rio de Janeiro, no período de 1970 a 1995** • Henrique Dias Blois, Guilherme de Oliveira **As instabilidades socioeconômicas do setor metal-mecânico da mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul: evidências através da utilização de cenários prospectivos** • Silvana Saionara Gollo, Jefferson Bernal Setubal, Cassiana Maris Lima Cruz **Competitividade da cadeia produtiva de confecções de Sarandi - RS: estudo exploratório em nível organizacional** • Monica Nardini, Julcemar Bruno Zilli **Percepção dos agricultores familiares frente ao sistema e aos serviços prestados pela Cotrisal**

N. 34 João Garibaldi Almeida Viana, Antonio Domingos Padula, Paulo Dabdab Waquil **Dinâmica e desempenho da suinocultura do Rio Grande do Sul sob a ótica da organização industrial** • Marco Antonio Montoya, Cássia Aparecida Pasqual, Eduardo Belisário Finamore, Guilherme de Oliveira **Mudança setorial e a nova dinâmica do crescimento econômico do município de Passo Fundo** • Alex Leonardi, João Augusto Rossi Borges, João Batista de Freitas, Luciana Maria Scarton **Redes de cooperação em agroindústrias familiares: a Casa da Quarta Colônia** • Silvana Saionara Gollo **Inovações e estratégias de cooperação e competição no biodiesel: o caso de fornecedores de óleo vegetal à BsBios – Passo Fundo - RS** • Priscilla Welligton Santos Gomes, Antônio Cordeiro de Santana, Francisco de Assis Oliveira, Marco Aurélio Dias Magalhães **Análise sistêmica do Arranjo Produtivo Local (APL) de móveis de Santarém, estado do Pará** • João Ricardo Ferreira de Lima **Diversificação de setores de atividades produtivas e o efeito sobre a pobreza no meio rural da Paraíba** • Luiz Carlos de Paula, Jersone Tasso Moreira Silva, Luiz Antônio Antunes Teixeira, Hugo Ferreira Braga Tadeu **Análise do fator risco no lançamento de novos produtos: o caso do setor de microcervejarias** • Edward Martins Costa, Tiago Farias Sobel, Hermino Ramos de Souza, José Lamartine Távora Junior **Estimando carteiras de investimento: um estudo dos setores de energia elétrica e telecomunicações durante o primeiro governo Lula**

N. 35 João Carlos Tedesco **Trabalho autônomo e empreendedorismo no cenário migratório internacional: trabalhadores brasileiros na Itália** • Eduardo Belisário Finamore, Marco Antonio Montoya, Cássia Aparecida Pasqual **Decomposição do crescimento da agricultura e agroindústria na economia gaúcha: uma análise a partir do VBP e do emprego** • Matheus Albergaria de Magalhães, Victor Nunes Toscano Radiografando os processos de crescimento econômico e convergência de renda nos municípios do Espírito Santo • Lindaura Arouck Falesi, Antônio Cordeiro de Santana, Alfredo Kingo Oyama Homma, Sergio Castro Gomes **Dinâmica do mercado de frutas na mesorregião Nordeste Paraense no período de 1985-2005: produção e preços** • Oberdan Teles da Silva; Eric Dorion; Henrique Dias Blois **Os atributos que contribuem para o relacionamento entre uma rede de lojas e seus fornecedores** • Marcus Vinicius Alves Finco, Fernanda Dias Bartolomeu Abadio Finco **The consumer willingness to pay for food services: an analysis of the Popular Restaurant Program in northern Brazil**

N. 36 Eduardo Belisário Finamore, Marco Antonio Montoya, Nadia Mar Bogoni, Rosálvaro Ragnini, Willian Ragnini **A interação dos atores públicos e privados no Corede produção do estado do rio grande do sul: uma medida de cooperação** • Adilson Giovanini, Solange Regina Marin **Estrutura fundiária e desenvolvimento humano: evidências para os municípios do RS** • Ismael Matos da Silva, Antônio Cordeiro de Santana, Sérgio Castro Gomes, Manoel Malheiros Tourinho **Associação de dados espaciais: uma análise exploratória para desenvolvimento econômico do estado do Pará** • Severino Félix de Souza, João Ricardo Ferreira de Lima, Aldenôr Gomes da Silva **A evolução da pobreza nas famílias rurais da região nordeste: 2003-2009** • Frederico Santos Damasceno, Marina Silva da Cunha **Determinantes da participação do idoso no mercado de trabalho brasileiro** • Roberto Fray da Silva, Bruno Rógora Kawano, Giana de Vargas Mores, Henrique Dias Blois **Exportação da soja brasileira: será o corredor bioceânico uma alternativa para o seu escoamento?**

N. 37 Alysson Luiz Stege, José Luiz Parré **Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil: um estudo multidimensional** • Marco Antonio Montoya, Cássia Aparecida Pasqual, Nadia Mar Bogoni, Thelmo Vergara Martins Costa **Evolução do uso de energia na estrutura de produção e consumo do Rio Grande do sul: uma abordagem insumo-produto** • Douglas Alcantara Alencar **Os determinantes do investimento direto estrangeiro na década de 1990: um estudo teórico** • Daiane Lindner Radons, Luciana Flores Battistella, Márcia Zampieri Grohmann, Carlos Gustavo Martins Hoelzel **A influência dos ídolos no comportamento de jovens consumidores Medidas diretas de avaliação do desempenho de uma marca: um estudo exploratório no setor de serviços** • Aline Mara Meurer, Janine Fleith de Medeiros, Liciane Fritzen **Medidas diretas de avaliação do desempenho de uma marca: um estudo exploratório no setor de serviços**

N. 38 Fernanda Schwantes, Marcelo José Braga, Antônio Carvalho Campos **Efeitos das barreiras geográficas e comerciais sobre as exportações brasileiras de carne bovina (1996-2007)** • Julcemar Bruno Zilli, Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros, Nádia Mar Bogoni **Precificação de terras de propriedades rurais em Cascavel - PR: uma análise das opções reais** • armando Vaz Sampaio **Equação salarial por região no brasil, 1997, 2002 e 2007 – uma abordagem quantílica** • Dilamar Dallemole, Diogo Amorim José de Almeida **Análise locacional dos aspectos socioeconômicos e fiscais da produção de soja em Mato Grosso** • Exzolvildres Queiroz Neto **Para além do Programa Bolsa Família: complexidade dos contextos, metamorfoses do desenvolvimento, crescer o bolo ou dividir a receita** • Carla Colombelli, Mirna Muraro, Sandra Regina Toledo dos Santos **O impacto da lei nº 12.101/2009 na apresentação das demonstrações contábeis das Apaes/RS** • Alexandre Dellamura Sarmento **Notas sobre o take-off: a teoria rostowiana revisada**

N. 39 Jaime Moron Macadar, Marcilene Martins **Concentração industrial e desempenho das firmas na hipótese de cumulatividade tecnológica: um exercício de modelagem** • Giovani da Silva Oliveira, Julcemar Bruno Zilli, André da Silva Pereira **Transferência e absorção de tecnologia: estudo de caso no Município de Soledade - RS** • Edith Lemos Ornellas dos Santos **A presença de cooperativas na área de produção de grãos: um estudo da participação nordestina do matopiba** • Márcio Marins, Cássia Aparecida Pasqual **Comakership: um escopo inovador no conceito de alianças estratégicas logísticas** • Leonardo da Costa Urt, Marcelo Farid Pereira, Fernanda Helen Mansano **Análise da evolução temporal dos pontos fortes e fracos das empresas vinculadas à incubadora tecnológica de Maringá no período de 2007 a 2012** • Cassiana Maris Lima Cruz, Janine Fleith de Medeiros, José Luis Duarte Ribeiro **Qualificação do processo de desenvolvimento de produtos: estudo de caso em uma indústria de implementos agrícolas** • Cindy Olivier, Exzolvildres Queiroz Neto **Sistema sociedade-ambiente: perspectiva socioespacial na gestão do risco ambiental** • Faisal Medeiros Awad, Jorge Oneide Sausen, Daniel Demarchi **A estruturação e a gestão do capital intelectual a partir do modelo de navegador de stewart: um estudo em uma instituição de ensino superior (IES)**

N. 40 Achyles Barcelos da Costa, Nelton Carlos Conte, Valquiria Carbonera Conte **A China na cadeia têxtil – vestuário: impactos após a abertura do comércio brasileiro ao mercado mundial e do final dos Acordos Multifibras (AMV) e Têxtil Vestuário (ATV)** • Luís Antônio Sleimann Bertussi, Divanildo Triches **Uma revisão da dinâmica macroeconômica da dívida pública e dos testes de sustentabilidade da política fiscal** • Kleber Ávila Ribeiro, Deise Cristiane do Nascimento, Joelma Fabiana Barros da Silva **Cooperativismo agropecuário e suas contribuições para o empoderamento dos agricultores familiares no submédio São Francisco: o caso da associação de produtores rurais do núcleo VI – Petrolina/PE** • Cássia Aparecida Pasqual, Eugênio Ávila Pedrozo, Marco Antonio Montoya **O setor de máquinas e implementos agrícolas no estado do Rio Grande do Sul: os determinantes de decisões logísticas** • Robério Telmo Campos, Kilmer Coelho Campos **Diagnóstico técnico-econômico da ovinocaprinocultura no estado do Ceará** • Paulo Eterno Venâncio Assunção, Eiko Mori Andrade Spinelli, Jordão Silva Cardoso **Caracterização da produção de tomate-industrial no município de Morrinhos/GO: da utilização de defensivos à vantagem dos contratos** • Giovani Castoldi, Sandra Regina Toledo dos Santos **A transparência na publicação eletrônica das informações municipais disponíveis em suas homepages: uma análise dos municípios pertencentes ao Corede Produção/RS** • André Luiz Greve Pereira, Robson Antonio Grassi **Compreendendo a redução dos homicídios no estado de São Paulo no período 1998-2008.**

N. 41 Vinicius Vizzotto Zanchi, Écio de Farias Costa, Fernanda Schwantes, Leonardo Ferraz Xavier **Desempenho das exportações brasileiras de frutas in natura (1996-2007): uma análise sob a ótica do modelo gravitacional** • Miguelangelo Gianezini, Clandio Favarini Ruviaro, Fernanda Scharnberg Brandão, Alex Leonardi **Comércio internacional de terras e seus reflexos na segurança alimentar dos países africanos** • Marcus Vinicius Alves Finco, Werner Doppler **Agro-economia na região da Amazônia legal: uma aplicação da programação matemática para o desenvolvimento rural** • João Candido Bracarense, Cárliton Vieira dos Santos, Sérgio Fernando Mayerle **Tomada de decisão sob condições de risco e incerteza: uma aplicação da lógica fuzzy à bovinocultura de corte da região Serrana de Santa Catarina** • Gustavo Inácio de Moraes, Alexandre Rodrigues Loures **A função de produção da agropecuária gaúcha em 2006** • César Augusto Oviedo Tejada, Giovani Baggio **O desempenho econômico de Pelotas (1939 – 2009): uma análise comparativa com os principais municípios do interior do RS** • Alison Luft, Julcemar Bruno Zilli **Concentração de mercado: uma análise para a oferta de crédito pelo setor bancário brasileiro.**

N. 42 Evandro Sadi Vargas, Joel Fiegenbaum **A evolução da agroindústria de laticínios no Brasil com base nos indicadores de estrutura, conduta e desempenho** • Ben-hur D. da Rocha Júnior, Marco Antonio Montoya, Cássia Aparecida Pasqual, Eduardo Belisário Finamore **O perfil dos produtores de leite, o processo de sucessão e a renda bruta no Rio Grande do Sul: análise do Corede Produção** • Clovis Tadeu Alves **Serviço de expansão da triticultura: política quantitativa, transformações qualitativas no agronegócio da mesorregião noroeste RS - 1940/1955** • Paulo Eterno Venâncio Assunção, Alcido Elenor Wander **Avaliação de contratos em agroindústrias processadoras de tomate em goiás** • Hugo Fogliano Gonçalves, Edson Lopes Guedes Filho, Kacia Castelo Branco Chaves, Dayane Aparecida dos Santos **A situação da pesca artesanal nas regiões brasileiras** • Rogério Barbosa Soares, Kilmer Coelho Campos **Índice de propensão à desertificação no estado do Ceará** • André Cutrim Carvalho, David Ferreira Carvalho **As leis do movimento do capital e a dinâmica dos capitais plurais na concorrência capitalista.**

N. 43 Élisson Telles Moreira **Impactos da tecnologia e do capital humano sobre o crescimento econômico asiático: uma abordagem via dadoS de painel** • Rodrigo Angonese, Odir Luiz Fank, Sabrina do Nascimento, Rita Buzzi Rausch **O ensino contábil no estado de Santa Catarina: as matrizes curriculares dos cursos de graduação em análise** • Nelton Carlos Conte **Desempenho fiscal do estado do Rio Grande do Sul: uma análise do período pós Lei de Responsabilidade Fiscal - 2004 a 2012** • Simão Ternoski **As estratégias de diversificação dos meios de vida e a formação da renda: uma análise empírica sobre os estabelecimentos agrícolas familiares cooperados da Cresol Prudentópolis** • Carlos Eduardo Caldarelli, Claudia Perdigão, Marcia Regina Gabardo da Câmara, João Paulo Alves dos Santos, Solange de Cássia Inforzato de Souza **Análise de indicadores de produção científica e geração de conhecimento nas universidades estaduais paranaenses** • Nadia Mar Bogoni, Sílvia Letícia Bampi, Alícia Cechin, Amanda Guareschi **Participações público-privadas: uma análise da aplicabilidade ao caso dos pedágios no Rio Grande do Sul** • Henrique Viana Espinosa de Oliveira, Ricardo Ramalhete Moreira **Retornos médios à educação nos estados brasileiros: uma abordagem com Dados em Painel para as rendas domiciliares per capita** • Victor Rodrigues de Oliveira **Viés de seleção, migração e saúde**

N. 44 Diego Ferreira **Regra de Taylor e política monetária no Brasil: considerações empíricas a partir de um modelo DSGE para uma pequena economia aberta** • Marco Antonio Montoya, Cássia Aparecida Pasqual (in memorian), Ricardo Luis Lopes, Joaquim José Martins Guilhoto **As relações intersetoriais do setor energético na economia brasileira: uma abordagem insumo-produto** • Ana Carolina Nunes Fraga, Orlando Monteiro da Silva **Competitividade e barreiras não tarifárias nas exportações brasileiras de calçados** • Adriana Estela Sanjuan Montebello, Carlos José Caetano Bacha **Evolução e estrutura diferenciadas dos segmentos da indústria de papéis no Brasil – 1980 a 2010** • Márcia Voila, Divanildo Triches **A cadeia de carne de frango: uma análise dos mercados brasileiro e mundial de 2002 a 2012** • José Nazareno Araújo dos Santos, Ana Paula Vidal Bastos, Gisalda Carvalho Filgueiras **O comportamento inovador e os efeitos sobre a produção pesqueira industrial dos estados do Pará e Santa Catarina (Brasil) e da Galícia espanhola** • Luciano Vieira, Jorge Oneide Sausen, Lisiane Caroline Rodrigues Hermes **A influência do determinismo ambiental no processo de mudança e adaptação estratégica numa empresa distribuidora de gás liquefeito de petróleo** • Rodrigo Ferneda, Luiz Fernando Fritz Filho, Denize Grzybovski, Guilherme de Oliveira **Alocação de gasto público no município de Marau: uma reflexão crítica sobre o processo de tomada de decisão erencial e o desenvolvimento econômico** • Carlos Antônio de Rezende, Alcido Elenor Wander, Paulo Cesar Bontempo **A importância do Distrito Federal na composição do mercado de emprego celetista da Região Centro-Oeste do Brasil**

N. 45 Clovis Tadeu Alves, João Carlos Tedesco **A revolução verde e a modernização agrícola na mesorregião noroeste do Rio Grande do Sul – 1960/1970** • Ísis Gomes Semenzato de Souza, Danilo R. D. Aguiar **Mudança estrutural no mercado brasileiro de automóveis** • Daniela Almeida Raposo Torres, Larissa Carla Siqueira **Arranjos produtivos locais tecnológicos como estratégia de desenvolvimento regional no estado de Minas Gerais** • Julcemar Bruno Zilli, Júnior Candaten, Lidiani Nunes **Efeitos das alterações no preço e na produtividade da produção de leite no Rio Grande do Sul, Brasil** • Cláudio Vinicius Silva Farias, Caroline da Costa Duschitz, Leonardo Xavier da Silva **Fontes de risco e medidas de gestão em vinícolas do Rio Grande do Sul: um estudo a partir da percepção dos enólogos** • Rodrigo Angonese, Araceli Farias de Oliveira, Jorge Eduardo Scarpin **Avaliação das críticas relatadas na literatura aos métodos de custeio: percepção dos gestores de médias e grandes empresas industriais catarinenses** • Mateus Kellermann Soares, Lisiane Caroline Rodrigues Hermes, Luciano Vieira, Janine Fleith de Medeiros **Atributos influenciadores no comportamento de consumo de serviços: um estudo no segmento de troca de óleo lubrificante de veículos leves na cidade de Passo Fundo, RS, Brasil** • Rubiele Liandra Tartas, Amanda Guareschi, Nadia Mar Bogoni **O perfil socioeconômico dos MEIs passo-fundenses: uma análise no ano de 2013**

N. 46 Samuel Alex Coelho Campos, Carlos José Caetano Bacha **Evolução da agropecuária em São Paulo e Mato Grosso de 1995 a 2006** • Exzolvildres Queiroz Neto, Karoline Ribeiro, Luciane Vargas **O xadrez da organização do espaço: o jogo do(s) plano(s) no território do município** • Kleber Ávila Ribeiro **Economia solidária, uma alternativa à geração de trabalho e renda em território semiárido: dificuldades e perspectivas** • Luciano Pereira da Silva, Manoel Pereira de Andrade, Luiz Honorato da Silva Junior **Análise dos comportamentos ambiental e político em assentamentos rurais do Distrito Federal e entorno** • Josiane Araújo Verão, Jaqueline Severino da Costa, Rafael Forest **Expansão da produção da cana-de-açúcar no Mato Grosso do Sul: uma análise do modelo *shift-share*** • Washington Valeriano dos Santos Filho, Ricardo Ramalhete Moreira **Dívida pública, política monetária e dominância fiscal no Brasil: questões de coordenação de políticas** • Rafael Pavan, Rosimar Serena Siqueira Esquinsani, Marco Antonio Montoya, Nadia Mar Bogoni **As receitas do sistema tributário para a manutenção e o desenvolvimento da educação básica: um estudo de recursos financeiros alocados para financiar o orçamento da educação básica no município de Passo Fundo-RS** • Aline Fernanda Soares, Haroldo José Torres da Silva, André Luís Ramos Sanches, Vitor Augusto Ozaki **Análise da dinâmica inflacionária no Brasil e preços de commodities: uma aplicação do modelo de vetores autorregressivos** • Márcio Marins, Paula Elisângela Martins, Cássia Aparecida Pasqual **Os pilares da liderança e o modelo situacional: a influência do líder na formação de equipes de alta performance e nos resultados** • Anderson Neckel, Fabrício Zimmermann **Serviços veterinários na Região Norte do Rio Grande do Sul: um estudo sobre o comportamento do consumidor em relação a serviços clínicos e estéticos**

N. 47 Mygre Lopes da Silva, Daniel Arruda Coronel, Reisoli Bender Filho, Rodrigo Abbade da Silva **O impacto da política comercial da União Europeia sobre as exportações brasileiras de hortifrúti** • Antônio Cordeiro de Santana, Ádamo Lima de Santana, Cyntia Meireles de Oliveira, Marcos Antônio Souza dos Santos, Mário Miguel Amin, Nilson Luiz Costa **O valor econômico da extração de madeira em tora na Ilha do Marajó, Pará** • Daiana Brito dos Santos, David Costa Correia Silva, Marcos Rodrigues **Instituições e enforcement na redução do desmatamento na Amazônia** • Tagiane Graciel Fiorentin Tres, Evandra Maria Fugalli, **Os Portais da Transparência: um estudo sobre as informações disponibilizadas pelos municípios do Corede Rio da Várzea, RS** • Raquel Breitenbach, Janaína Balk Brandão, Marcelo Nogueira **Desafios gerenciais do cooperativismo: fidelização versus competitividade** • Luccas Assis Attílio **Os riscos da financeirização do microcrédito** • Agnelo Câmara de Mesquita Júnior, Fernando Gomes de Paiva Júnior **Orientação para o mercado de empresas de base tecnológica produtoras de software: uma análise à luz do modelo de George Day** • Anderson Diego Farias da Silva, Mayara Barbosa da Cunha, Fernanda Martins Ramos **O *crowdsourcing* como fator de competitividade na publicidade: o caso da Teaser Propaganda**

N. 48 Antônio Cordeiro de Santana, Rafael Paiva Salomão, Ádamo Lima de Santana, Alexandre F. Castilho, Sérgio Castro Gomes **O valor econômico da savana metalófita da Floresta Nacional de Carajás, estado do Pará: uma contribuição teórica e metodológica** • Fernando Vinícius da Rocha, Thiago Guilherme Péra, Daniela Bacchi Bartholomeu, José Vicente Caixeta Filho **Mensuração de perdas de pós-colheita na cadeia de suprimento de moageiras do trigo no Rio Grande do Sul** • Bruna Pacheco da Silva, Claudio Vinicius Silva Farias **Cadeia de Criação e Comercialização do Cavalo Crioulo no Rio Grande do Sul** • Niraldo José Ponciano, Joesi de Souza Castro, Paulo Marcelo de Souza, Magda Aparecida Nogueira, Marlon Gomes Ney **Dinâmica na produção e na diversificação das culturas cultivadas no Espírito Santo de 1970 a 2010** • Lucas Ayres da Costa, Carlos José Caetano Bacha **Análise da estrutura produtiva e do consumo de papéis tissue no Brasil** • Alícia Cechin, Marco Antonio Montoya **Origem, causas e impactos da crise financeira de 2008** • Evandro José Bilycz de Camargo, André da Silva Pereira **A gestão do conhecimento no setor público: seus conceitos, modelos e ferramentas** • Favio Akiyoshi Toda **Um estudo sobre clientes indesejados em empresas de pequeno porte** Roseli Fistarol Krüger, Denize Grzybovski **Modelo para análise da visão da sustentabilidade em pequenas e médias empresas industriais**

N. 49 Wagner Eduardo Schuster, Divanildo Triches, Luís Antônio Sleimann Bertussi **Análise do impacto do impulso fiscal na taxa de juros para países selecionados com metas de inflação para o período de 1995 a 2013** • Henrique Morrone **Análise da economia do Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Sul do Rio Grande do Sul (Corede Sul) por meio da estimação de uma matriz de insumo-produto** • Willane Queiroz Carvalho, Nilton Marques de Oliveira **Gestão fiscal, desenvolvimento e eleição municipal: uma análise da região Nordeste entre 2006 e 2010** • Eduardo Belisário Finamore, Cássia Aparecida Pasqual, Marco Antonio Montoya **Dinâmica das fontes de crescimento da produção de leite brasileira entre 2001 e 2012: um enfoque na região de planejamento Corede Produção - RS** • Linda Márcia Mendes Delazeri, João Eustáquio de Lima **Migração e mercado de trabalho: uma comparação dos determinantes da inserção e dos rendimentos entre migrantes e não migrantes do Nordeste** • Cristiano Stamm, Manoela Silveira dos Santos **Distribuição da população brasileira sob o enfoque das cidades de porte médio** • Clarice Vepo do Nascimento Welter, Jorge Oneide Sausen, Gabriela Cappellari **Capacidade inovativa como estratégia de mudança de posicionamento estratégico: um estudo de caso de uma empresa do ramo da refrigeração médica científica** • Thiago Pereira de Souza Paetzhold, Bárbara Françoise Cardoso, Pery Francisco Assis Shikida **Fatores determinantes do comportamento do consumidor em relação aos restaurantes vegetarianos e perspectiva de um restaurante indiano em Cascavel/PR** • Vinicius Pacheco de Almeida, Giuliano Manera Longhi, Lucas Ramos dos Santos **Etanol: 40 anos de evolução do mercado de combustíveis e automóveis no Brasil**

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

A Universidade de Passo Fundo tem uma organização *multicampi*:

Campus I, II e III - Passo Fundo
Campus Carazinho
Campus Casca
Campus Lagoa Vermelha
Campus Palmeira das Missões
Campus Sarandi
Campus Soledade

Compõe-se de faculdades e institutos:

- Instituto de Ciências Exatas e Geociências
- Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
- Instituto de Ciências Biológicas
- Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
- Faculdade de Artes e Comunicação
- Faculdade de Direito
- Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis
- Faculdade de Educação
- Faculdade de Educação Física e Fisioterapia
- Faculdade de Engenharia e Arquitetura
- Faculdade de Medicina
- Faculdade de Odontologia

Cursos de graduação:

- Administração (B)
- Agronegócio (CST)
- Agronomia (B)
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas (CST)
- Arquitetura e Urbanismo (B)
- Artes Visuais (L ou B)
- Ciência da Computação (B)
- Ciências Biológicas (L ou B)
- Ciências Contábeis (B)
- Ciências Econômicas (B)
- Comércio Exterior (CST)
- Design de Moda (CST)
- Design de Produto (CST)
- Design Gráfico (CST)
- Direito (B)
- Educação Física (L ou B)
- Enfermagem (B)
- Engenharia Ambiental (B)
- Engenharia Civil (B)
- Engenharia de Alimentos (B)
- Engenharia de Computação (B)
- Engenharia de Produção (B)
- Engenharia de Produção Mecânica (B)
- Engenharia Elétrica (B)
- Engenharia Mecânica (B)
- Engenharia Química (B)
- Estética e Cosmética (CST)
- Fabricação Mecânica (CST)
- Farmácia (B)
- Filosofia (L ou B)
- Física (L)
- Fisioterapia (B)
- Fonoaudiologia (B)
- Geografia (L ou B)
- Gestão de Recursos Humanos (CST)
- Gestão Comercial (CST)
- História (L)
- Jornalismo (B)
- Letras, Português - Espanhol e Respectivas Literaturas (L)
- Letras, Português - Inglês e Respectivas Literaturas (L)
- Logística (CST)
- Matemática (L)
- Medicina (B)
- Medicina Veterinária (B)
- Música (L)
- Música Canto (B)
- Música Instrumento (B)
- Nutrição (B)
- Odontologia (B)
- Pedagogia (L)
- Psicologia (B)
- Publicidade e Propaganda (B)
- Química (L ou B)
- Secretariado Executivo (B)
- Serviço Social (B)
- Sistemas para Internet (CST)

Cursos de pós-graduação Feac:

- Especialização em Auditoria e Perícia
- Especialização em Controladoria e Gestão Tributária
- MBA em Gestão de Pessoas
- MBA em Administração Estratégica
- MBA em Economia e Gestão Empresarial
- MBA em Marketing Estratégico e Gestão de Vendas
- MBA Em Finanças Empresariais

Ensino de línguas estrangeiras:

- Alemão
- Espanhol
- Inglês
- Italiano
- Japonês
- Libras
- Francês
- Português

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FEAC

O Centro de Pesquisa e Extensão da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (Cepeac) pretende proporcionar o desenvolvimento econômico e o aprimoramento dos recursos humanos da região e tem como um dos seus objetivos específicos constituir-se em centro de documento para produzir, sistematizar e divulgar informações e conhecimentos técnicos e científicos.

Os grupos e respectivas linhas de pesquisa do Cepeac cadastrados no CNPq são os seguintes:

Economia Aplicada

- Ambiente econômico, político e social
- Análise econômica e tomada de decisões

Economia e Gestão do Agronegócio

- Economia regional e urbana
- Economia dos recursos naturais
- Economia e gestão do agronegócio

Estratégias Organizacionais

- Comportamento humano nas organizações
- Estratégia e competitividade organizacional

Grupo Interdisciplinar de Estudos Sobre Trabalho

- Sujeitos e organização do trabalho
- Trabalho e educação

TEORIA E EVIDÊNCIA ECONÔMICA

Solicito:

[ ] alteração de dados cadastrais

[ ] assinatura(s) anual(is) da revista *Teoria e Evidência Econômica*

[ ] exemplares avulsos da revista *Teoria e Evidência Econômica*, nas quantidades abaixo especificadas:

[ ]	n.5	[ ]	n.6	[ ]	n.7/8	[ ]	n.9
[ ]	n.10	[ ]	n.11	[ ]	n.12	[ ]	n.13
[ ]	n.14	[ ]	n.15	[ ]	n.16	[ ]	n.17
[ ]	n.18	[ ]	n.19	[ ]	n.20	[ ]	n.21
[ ]	n.22	[ ]	n.23	[ ]	n.24	[ ]	n.25
[ ]	Ed. Especial	[ ]	n.26	[ ]	n.27	[ ]	n.28
[ ]	n.29	[ ]	n.30	[ ]	n.31	[ ]	n.32
[ ]	n.33	[ ]	n.34	[ ]	n.35	[ ]	n.36
[ ]	n.37	[ ]	n.38	[ ]	n.39	[ ]	n.40
[ ]	n.41	[ ]	n.42	[ ]	n.43	[ ]	n.44
[ ]	n.45	[ ]	n.46	[ ]	n.47	[ ]	n.48
[ ]	n.49						

Para pagamento, no valor de R$....., estou enviando:

[ ] cheque nominal à Universidade de Passo Fundo
cheque nº:.....Agência:.....Banco:.....

[ ] Vale postal nº.....

Nome:.....

Instituição:..... Profissão: .....

Endereço: .....

Cidade:..... Estado: .....CEP:.....

Fone: ..... Fax: .....

Local e data: ..... Assinatura: .....

Os pedidos de revistas devem ser enviados para:

Revista Teoria e Evidência Econômica
Universidade de Passo Fundo
Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis
Campus I - Bairro São José - Passo Fundo - RS - Brasil - CEP 99001-970
Fone (54) 3316-8245/8244 Fax (54) 3316-8236/8125
E-mail: cepeac@upf.br

UPF Universidade de Passo Fundo | EDITORA
editora@upf.br
www.upf.br/editora