
Revista de

Economia



Reitor

Zaki Akel Sobrinho

Vice-Reitor

Rogério Mulinari

Diretor da Editora UFPR

Gilberto de Castro

Revista de Economia, volume 38, número 2 (ano 36), maio/agosto 2012
Publicação quadrimestral do Departamento de Economia da UFPR

Editor Responsável

João Basílio Pereima

Comitê Editorial

Fabiano A. da Silva Dalto, Francisco Paulo Cipolla, Huáscar Filho Pessali,
Luiz Alberto Esteves e Nilson Maciel de Paula.

Conselho de Consultores

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

Secretária

Áurea Koch



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

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

Volume 38, n. 2, (ano 36), maio/ago. 2012
Editora UFPR - Curitiba - Paraná - Brasil

Revista de
Economia

Editora
UFPR

EDITORA UFPR

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

Coordenação editorial: Daniele Soares Carneiro
Projeto gráfico e capa: Cristina Serra
Editoração eletrônica e Revisão: Ronald Conceição
Revisão em inglês: Jeniffer Imaregna Alcantara de Alburquerque

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

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

CATALOGAÇÃO NA FONTE

Coordenação de Processos Técnicos. Sistema de Bibliotecas, UFPR

Revista de Economia / Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas. - n. 1 (1960)
Curitiba : Ed. UFPR, 2012
v. 38, n.2, ano 36, 2012

Quadrimestral

ISSN-0556-5782

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

CDD 330.5
CDU 33(05)

Série Revistas da UFPR, n. 275
ISSN 0556-5782
Ref. 691

PRINTED IN BRAZIL
Curitiba, 2012

PEDE-SE PERMUTA
WE ASK FOR EXCHANGE

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

Revista de **Economia**

Volume 38, n. 2, (ano 36), maio/ago. 2012
Editora UFPR - Curitiba - Paraná - Brasil

Sumário

7

Conditioned Export-Led Growth Hypothesis:
A Panel Threshold Regressions Approach
Fernando Seabra; Jaqueson Kingeski Galimberti

25

Economia do Desenvolvimento: das abordagens tradicionais
aos novos conceitos de desenvolvimento
Sandrine Berthault Moreira; Nuno Crespo

51

Desenvolvimento Socioeconômico nas
microrregiões do Paraná: uma análise multivariada
**Vinícius Gonçalves Vidigal; Isis de Castro Amaral;
Glauber Flaviano Silveira**

73

Análise de estratégias de *hedge* simultâneo para
a produção de soja no Centro-Oeste
**Waldemar Antonio da Rocha de Souza; João Gomes Martines-Filho;
Pedro Valentim Marques**

Um modelo socioeconômico para análise dos votos do partido verde
nos municípios paranaenses na eleição presidencial de 2010

Ronivaldo Steingraber

A relação entre o desempenho da Marinha Mercante Brasileira
e o Balanço de Pagamentos 1985-2010

Alcides Goularti Filho

As Externalidades da Alfabetização podem gerar uma porta de saída
de curto prazo da pobreza para os beneficiários do Bolsa Família?

Felipe Garcia Ribeiro; Luis Antonio Winck Cechin

Efeitos das transferências fiscais sobre
as despesas dos estados brasileiros

Bárbara Françoise Cardoso; Jean dos Santos Nascimento;

Adriano Nascimento da Paixão

Conditioned Export-Led Growth Hypothesis: A Panel Threshold Regressions Approach

Fernando Seabra¹

Jaqueson Kingeski Galimberti²

Abstract: *This paper deals with a reassessment of the export-led growth hypothesis on a panel threshold regressions context which allows testing for the existence of other variables conditioning the effects on the exports-growth nexus. The estimation covers a broad sample of 72 countries for the period 1974-2003. Overall, the empirical results give support to the export-led growth hypothesis, where the estimated thresholds indicate that growth was conditioned by countries initial levels of output and human capital. The effects of exports on growth, although exhibiting diminishing returns, were found to have great relevance in accelerating the process of income convergence across countries.*

Key-words: *export-led growth; panel threshold regressions; trade and growth.*

Resumo: O presente artigo trata de uma reavaliação da hipótese de crescimento promovido por exportação baseado no contexto de regressões em painel com efeito *threshold* - o qual permite que se teste se outras variáveis também condicionam a relação exportação e crescimento. A estimação refere-se a uma amostra ampla de 72 países para o período 1974-2003. Os resultados empíricos comprovam a hipótese de crescimento promovida por exportações, onde os efeitos *threshold* estimados indicam que o crescimento foi condicionado pelos níveis iniciais de produto e de capital humano de cada país. Os efeitos da exportação sobre crescimento, embora exibam retornos decrescentes, foram encontrados como tendo significativa relevância para acelerar o processo de convergência de renda entre os países.

Palavras-Chave: *Crescimento por exportação; regressões com efeito threshold.*

JEL: F43; O11; O40.

¹ Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: seabra@cse.ufsc.br

² Professor da *University of Manchester* (UK). E-mail: jaqueson.galimberti@postgrad.manchester.ac.uk

1. Introduction

The export-led growth (ELG) hypothesis stands that those countries following an outward-orientation strategy tend to obtain superior growth performances. Edwards (1991) argues that the main channel linking trade and growth can be traced back to an original contribution by Lewis (1955), which basically relates the increase in trade with the higher capacity for a developing nation to absorb technological innovations. This insight can be formalized as a “learning-by-looking” type of process where the mere contact with newer commodities and technologies increases the innovations absorption efficiency, which is the general idea behind the models of Edwards (1989), and, Grossman and Helpman (1991). Another common way of modeling Lewis insight is provided by Feder (1983) who considers the possibility of externality effects from the outward-oriented production, which is exports, to the overall economy.

The empirical literature on the trade-growth relationship has mainly focused on robustness tests of results indicating the existence of a positive effect from exports to growth, especially in cross-country studies (for a survey on empirical works, see Giles and Williams, 2000). Although trade liberalization does not necessarily imply exports growth, in practice they appear to be highly correlated. Moreover, the effect of trade liberalization on economic growth tends to occur mainly through efficiency improvements and exports stimuli that have powerful effects on both supply and demand within an economy (Thirlwall, 2000, p. 14).

According to Giles and Williams (2000), the empirical literature on the ELG hypothesis may be separated into three groups. Early studies used cross-country correlation coefficients between exports and growth. Also relaying on the cross-country analysis the follower studies consisted of LS-based regression applications. The third group of works applied various time series techniques, such as causality and cointegration, to examine the exports-growth nexus usually based on individual country analysis. We add three other groups of studies to this classification. First, some recent studies have emerged concerning the importance of the composition of exports, as Fosu (1990), Funke and Ruhwedel (2001), Crespo-Cuaresma and Wörz (2005), and Herzer *et al.* (2006), between others. Second, another group of studies have applied recent techniques of causality for panel data, as Ahumada and Sanguinetti (1995), and Kónya (2006). Finally, the last group of works, on which this work is included, is represented by the work of Foster (2006) who proposes the use of threshold regression techniques to examine whether any relationship between exports and growth depends upon a third variable.

Focusing on a comprehensive sample of African countries Foster (2006) finds statistically significant thresholds in the relationship between growth and exports where these thresholds were determined by the countries' initial

level of GDP per capita, the share of exports in GDP, and the growth of exports. The threshold approach also allowed the conclusion that the effect of exports on GDP growth is larger in those countries with relatively lower initial level of income, lower level of exports to GDP, and higher exports growth rate.

Therefore, the objective of this paper is to extend the Foster (2006) model to account for a larger sample and for different threshold alternatives. That is, the aim of this study is to assess what we decided to call the “conditioned” export-led growth hypothesis, using panel threshold regression (PTR) techniques and assuming three different threshold variables: the initial level of GDP per worker, the human capital per capita level, and the exports share in GDP. The sample comprises 72 countries and data ranges from 1974 to 2003. Additionally, special attention is given to the construction of human capital measures using an alternative specification that accounts for educational quality differentials between countries.

The paper is organized as follows. Section II discusses the econometric methodology, the results are in Section III and in Section IV we present some concluding remarks.

2. Econometric Methodology

2.1. Panel Data Approach to Economic Growth

One of the first advocates of the panel data approach on the empirics of economic growth was Islam (1995). Focusing on the process of convergence the author argues that allowing for differences in the production function across countries, in the form of fixed individual country effects, the panel data approach allows to isolate the effect of capital deepening on the one hand, and, technological and institutional differences on the other. Thus, the specification of individual country effects came as a potential solution for the omitted variables problem in the framework of single cross-country and pooled regressions. Moreover, in a dynamic context, the usage of lagged regressors as instruments seems to alleviate measurement error and endogeneity biases (Temple, 1999, p. 131-132). The panel specification of most growth studies can be summarized in the following form:

$$y_{i,t} = \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 X_{i,t} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t}, \quad (1)$$

where $\dot{y}_{i,t}$ is the average growth rate over a series of five or ten-years period, $X_{i,t}$ is a vector of explanatory variables μ_i , and η_t are the country and time specific effects, $\varepsilon_{i,t}$ is a serially uncorrelated measurement error, and the subscripts i and t refer to country and period, respectively.

As the individual country effects term may be correlated with the explanatory variables the random effects specification, which is assumed to be uncorrelated with the exogenous variables, is generally not considered. The estimation techniques used to remove the fixed effects includes the within group estimator, and the generalized method of moments estimator (GMM). The first one requires a time series demeaning procedure, subtracting from each variable their within group means, while in the GMM the general approach is to estimate the equation in differences and to remove the country specific effects by using lagged levels of the regressors as instruments. (Capolupo, 2009)

However, the adoption of the panel data approach also has its own weaknesses: (i) the range over which average of variables are computed is shorter compared to cross-country studies, and hence, not adapted to capturing long run effects; (ii) the use of differenced variables changes the interpretation of regression results; (iii) some unjustifiable assumptions about parameter homogeneity; (iv) the problem of serial correlation in the errors needs to be further explored. Notice that the threshold regressions approach to be outlined below comes as an alternative to alleviate the pitfalls originated from these issues, specially the third.

2.2. Panel Threshold Regressions Model

Threshold regression models allow individual observations to be divided into regimes based on the value of an observed variable. Firstly introduced into univariate time series context (Tong, 1983), the seminal paper of Hansen (1999) introduced the econometric techniques appropriate for threshold regression with panel data. Allowing for fixed individual-effects the PTR model divides the observations into two or more regimes depending on whether a threshold variable is smaller or larger than a threshold value, and these regimes are distinguished by differing regression slopes.

From panel data of a dependent variable $y_{i,t}$, a vector of regressors $x_{i,t}$, a threshold variable $q_{i,t}$, and a threshold value of γ , the structural equation of interest is specified in the following eq. (2):

$$y_{i,t} = \mu_i + \beta'_1 x_{i,t} I(q_{i,t} \leq \gamma) + \beta'_2 x_{i,t} I(q_{i,t} > \gamma) + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

where $I(\bullet)$ is the indicator function which assumes the value of one (1) when the inner brackets condition is satisfied and zero (0) otherwise, μ_i is the fixed individual-effect, and $\varepsilon_{i,t}$ is independent and identically distributed (i.i.d.) error term with mean zero and finite variance σ^2 .

It is easy to see that the point estimates for the slope coefficients β 's are dependent of the given threshold value γ . Since the threshold value is not previously known and it is supposed to be endogenously determined, Hansen (1999) recommends a grid search selection of γ that minimizes the sum of squared errors (SSE) obtained by least squares estimates of equation (3.1). Moreover, it is undesirable for a threshold γ' to be selected which sorts too few observations into one or the other regime, and so, it is also suggested that the search for the SSE minimizing threshold value to be restricted by eliminating the smallest and largest $\eta/\%$ values of the threshold variable $q_{i,t}$ for some $\eta > 0$. On the threshold autoregressive time series models context, Enders (2004, p. 397) suggests to exclude the highest and lowest 15 percent, while Hansen (1999, p. 349) suggests to exclude 1 or 5 percent on the PTR models context.

After finding the estimate for the threshold value γ it is important to infer whether the threshold effect is statistically significant, which is equivalent to test the null hypothesis that $\beta^1 = \beta^2$. However, as the threshold γ is not identified under the H_0 , classical tests have non-standard distributions. At this point, Hansen (1996) suggested a bootstrap procedure to simulate the asymptotic distribution of the likelihood ratio test of eq. (3). Details about this procedure can be found at Hansen (1999, p.350-1). The null of no threshold effect is rejected if the p-value obtained by the bootstrap procedure is smaller than the desired critical value.

$$F_1 = \frac{S_0 - S_1(\gamma')}{\sigma'^2} \quad (3)$$

where S_0 is the SSE obtained from the estimative of (2) under the null hypothesis of no threshold, S_1 is the SSE obtained from the PTR estimative of (2), and σ'^2 is the residual variance of the PTR regression.

Once the threshold effect is found to be significant, one would ask if the estimated γ' is consistent for the true value of the threshold (γ_0). To form confidence intervals for γ' , Hansen (1999, p. 351) proposes the likelihood ratio statistic reproduced in equation (4), which under some technical assumptions has the critical values of 5.94, 7.35, and 10.59, at the significance levels of 10%, 5%, and 1%, respectively.

$$LR_1(\gamma) = \frac{S_1 - S_1(\gamma')}{\sigma'^2} \quad (4)$$

Hansen (1999, p. 353) also extends the PTR model to test for multiple thresholds. The general approach is quite the same for the case of only two regimes, with just a few differences. The first one refers to the estimation procedure, which may be done by a three-stage (when there is only three regimes) sequential estimation of the two threshold parameters. The first stage refers to the same estimation procedure as presented for the single threshold model, which yields the first estimate γ'^1 . Fixing this threshold parameter, the second stage estimates the second threshold parameter γ'^2 minimizing the SSE of eq. (5). In the last stage, the first threshold parameter is re-estimated holding fixed the second threshold parameter. From this three-stage sequential estimation results the asymptotically efficient estimator of the threshold parameters, γ'^1 and γ'^2 . Note that these estimators have the same asymptotic distributions as the threshold estimate in a single threshold model, which means that we can construct confidence intervals in the same way as we did before.

$$y_{i,t} = \mu_i + \beta'_1 x_{i,t} I(q_{i,t} \leq \gamma_1) + \beta'_2 x_{i,t} I(\gamma_1 < q_{i,t} \leq \gamma_2) + \beta'_3 x_{i,t} I(\gamma_2 < q_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

The second difference refers to the inference over the thresholds estimates. When the null of no threshold is rejected with the F_1 statistic, one needs a further test to discriminate between one and two thresholds. This test is done with a similar bootstrap procedure, but now simulating the distribution of the F_2 statistic (Eq. 6).

$$F^2 = \frac{S^1(\gamma'^1) - S'^2(\gamma'^2)}{\sigma'^2} \quad (6)$$

where S^1 is the SSE obtained from the first-stage estimative, S'^2 is the SSE obtained from the second-stage estimative, and σ'^2 is the residual variance of the second-stage estimative.

Finally, as González, Teräsvirta and van Dijk (2005) did outlining a three stage process for model building in the context of the panel smooth transition regression (PSTR) models, we outline our model building method for PTR models in three stages: specification, estimation and evaluation. On the specification stage we must test for the existence of thresholds against the linear hypothesis, also determining the appropriate number of thresholds. The second stage consists of the estimation of the selected models from the previous stage. Lastly, we evaluate the results calculating the confidence intervals for the threshold parameters, and confronting the estimated slope coefficients with the economic theory predictions.

2.3. Empirical Specification

The general empirical specification to be estimated can be expressed as in equation (7). In the form of a PTR specification, the regime-dependent coefficient is the one related to the ELG hypothesis. Notice that this general specification reduces to the linear case when the threshold is always smaller or larger than the threshold value.

$$Y_{i,t} = \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 i_{i,t} + \beta_3 n_{i,t} + \beta_4 h_{i,t} + \delta_1 x_{i,t} I(q_{i,t} \leq \gamma) + \delta_2 x_{i,t} I(q_{i,t} > \gamma) + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

where $\dot{y}_{i,t}$ is the growth rate of output per worker, $y_{i,t-1}$ is a measure of the initial level of output per worker, $i_{i,t}$ is a measure of physical capital input constraints, $n_{i,t}$ is a measure of labor input constraints, $h_{i,t}$ is a measure of human capital *per capita*, $x_{i,t}$ is a measure of exports, $I(\bullet)$ is the indicator function, $q_{i,t}$ is one of the possible threshold variables, γ' is the threshold value, μ_i and η_t are country and time specific effects, $\varepsilon_{i,t}$ is the error term assumed to be independent and identically distributed (iid) with mean zero and finite variance σ^2 , and the subscripts i and t refer to country and period, respectively.

3. Empirical Results

3.1. Data Sample and Sources

The gross data comes mainly from the Penn World Tables v.6.2 (Heston *et al.*, 2006) and refers to the constant prices entries in the period 1974-2003 for 72 countries (see Appendix A), averaged on a five years basis. The time series behavior of the focused variables gave us directions on the appropriate procedure for the five-year averaging of the data. Using several panel unit root tests, the non-rejection of the difference stationary hypothesis has led us to the procedure of directly averaging the growth rates of the variables by taking its five-year means.

Following Wössmann (2003), we have constructed two distinct measures of human capital stock, both based on the Mincerian human capital theory with decreasing returns to education. These two measures were constructed using the number of average schooling years by educational level obtained from the Barro and Lee (2000) Dataset. While the first measure (Eq. 8) assumes identical quality of education, the second (Eq. 9) accounts for quality differentials in education between countries. As educational quality measure we used the General Index of Qualitative Indicators of Human Capital (QIHC-G) recently built by Altinok and Murseli (2007).

$$H_{it}^M = e^{\sum r_a s_{ait}} \quad (8)$$

$$H_{it}^Q = e^{\sum r_a Q_i s_{ait}} \quad (9)$$

where r_a is the rate of return to education at level a , s_{ait} is the average years of schooling at level a for country i and period t , and Q_i is the QIHC-G for country i .

Two additional observations are important to mention about the construction of these human capital stocks series. First, as justified by Wössmann (2003) the rates of return to education are considered to be the same for all countries. These rates come from the estimates of the world-average social rates of return to education by Psacharopoulos (1994) corresponding to 20.0% at the primary level, 13.5% at the secondary level, and 10.7% at the higher level. Second, the restricted availability of data on educational quality makes our measure of human capital stocks subject to the hypothesis that the differentials in the quality of education between the countries under analysis remained constant over the period.

In order to choose the best proxy measures for each of the theoretical explanatory variables of equation (7), we carried out a proxy-variable search procedure (Galimberti, 2009), which produced the following results (with expected signs in brackets): the log of the real GDP per worker in the previous year (-); the log of the share of investment in output (+); the labor force growth (-); the stock of human capital per capita in the previous period (+); and the product between exports to GDP ratio and exports growth (+). Notice that the result for the human capital measure relates to the endogenous growth models specification of the human capital and the best adjust obtained from its delayed measure indicates the presence of endogeneity in its determination.

3.2. Panel Linear Specification Results

As a benchmark for the panel threshold regressions (PTR) results, we first estimate the panel linear case. The results in Table 1 are divided in two samples, where the second sample includes only those countries where the QIHC-G variable is available.

Notice that all the coefficient estimates are statistically significant and in accordance with the expected signs. To interpret these results we pursue a comparative analysis of the variables coefficient estimates between the samples. For the initial output per worker slope coefficient, bigger absolute values imply a faster convergence to the steady state growth path. Thus, the results indicate that accounting for quality of education on the human capital measure slightly raises the rate of conditional convergence.

The results for the investment rate indicate that an increase of 1% in the investment rate is related to an increase of 2.46 and 1.76 percent points in the growth rate for the first and the second sample respectively. For the labor force growth variable notice that using the quality-adjusted measure of human capital the labor variable slope estimate become greater in absolute value. Thus, when the educational quality differentials are taken into account, the physical capital estimated effects on growth is lower and the effects of the labor force constraint become more pronounced. Besides, the quality-adjusted human capital measure presented a higher covariance with growth than the non-adjusted measure. This quality-adjusted human capital specification also led to a greater fit to the data as it can be inferred comparing the Akaike adjustment measures.

Finally, the exports variable appears to have a robust influence on growth, although considering the quality-adjusted measure of human capital lowers the estimated magnitude of this effect. Anyway, the results based on a simple analysis of variance (ANOVA) for the estimated equation show that the exports variable has the highest share in term of explanatory power on both samples/specifications. At this point, and considering this relevance of the exports effects on growth, one may ask: what could be conditioning (determining) this quite strong relationship between exports and growth? To approach this issue we use panel threshold regressions and present the results in what follows.

TABLE 1. PANEL LINEAR SPECIFICATION RESULTS

Variables and Tests	First Sample	ANOVA ⁽¹⁾	Second Sample	ANOVA ⁽¹⁾
Initial Output per worker $\ln(y_{i,t-r})$	00.0452 (-5.96)***	2.82%	-0.0484 (-4.82)***	2.98%
Investment rate $\ln(I_{i,t})$	0.0246 (3.80)***	16.31%	0.0176 (3.67)***	10.59%
Labor force growth $n_{i,t}$	-0.5357 (-1.97)**	4.38%	-0.7474 (-2.82)***	7.18%
Mincerian Human Capital $H_{i,t-1}^M$	0.0047 (1.94)**	2.19%	---	---
Quality-adjusted Human Capital $H_{i,t-1}^Q$	---	---	0.0100 (2.96)***	5.63%
Exports $\dot{X} \cdot X/Y$	0.5985 (6.89)***	20.78%	0.4942 (6.15)***	19.47%
Cross-section Effects Test ⁽²⁾	FFixed	6.46%	FFixed	6.57%
Period Effects Test ⁽²⁾	NNone	---	NNone	---
Observations ($N \times T$)	772 x 6	---	557 x 6	---
R-squared	0.5294	---	0.5242	---
F-statistic	5.25***	---	5.06***	---
Akaike information criterion	-4.8307	---	-5.0112	---

Notes: t-statistics are reported in brackets. All estimatives use White Heteroscedasticity consistent standard errors and covariance. *, **, *** indicate unilateral statistical significance at the 10, 5 and 1 percent level respectively. (1) Shares relative to the sum of squared deviations of the dependent variable. (2) The cross-section and period effects specification were tested using a Likelihood Ratio test to detect redundant fixed effects.

3.3. Panel Threshold Specification Results

The PTR specification (7) to the ELG hypothesis is estimated considering three possible thresholds: the initial level of output per worker, the human capital measures, and the ratio of exports to GDP. We restrict our focus to searching for one to three multiple thresholds, resulting in a maximum of four regimes that can be reached.

The first step of the estimation procedure is to test for the existence of threshold effects. This test follows Hansen (1999) and the F statistic is obtained by bootstrapping techniques. The results are presented in Table 2, where significant threshold effects are found only for the initial output per worker and the Mincerian human capital. The threshold estimated values and the respective coefficients for the exports variable over the different regimes are presented in Table 3.

TABLE 2. TESTS FOR THRESHOLD EFFECTS

Threshold Variable	Sample	Single Threshold	
		F_1	p-value ⁽¹⁾
Initial Output per worker $\ln(y_{i,t-1})$	1 st	18.54	0.0250
	2 nd	5.79	0.5390
Mincerian Human Capital $H_{i,t-1}^M$	1 st	28.36	0.0040
Quality-adjusted Human Capital $H_{i,t-1}^Q$	2 nd	8.12	0.3830
Exports share on GDP X/Y	1 st	9.13	0.2180
	2 nd	5.51	0.5750

TABLE 2 (continuation). TESTS FOR THRESHOLD EFFECTS

Threshold Variable	Double Threshold		Triple Threshold	
	F_2	p-value ⁽¹⁾	F_3	p-value ⁽¹⁾
Initial Output per worker $\ln(y_{i,t-1})$	13.99	0.0520	12.69	0.1830
	10.96	0.0950	2.63	0.9060
Mincerian Human Capital $H_{i,t-1}^M$	2.18	0.9910	1.68	0.9950
Quality-adjusted Human Capital $H_{i,t-1}^Q$	7.32	0.3500	5.09	0.5210
Exports share on GDP X/Y	6.79	0.3390	3.53	0.7690
	3.70	0.7580	6.83	0.2630

Notes: The specifications where threshold effects are found to be significant are in bold.

(1) p-values obtained by 1000 bootstrap replications.

TABLE 3. THRESHOLD AND EXPORTS SLOPE COEFFICIENT ESTIMATES OVER THE REGIMES

Threshold Variable	Thresholds			
	No	Value	Perc.	95% Conf. Interval
Initial Output per worker	1	8.10	15 th	[7.93, 8.24]
	2	8.53	20 th	[8.53, 8.78]
Mincerian Human Capital	1	1.72	20 th	[1.49, 1.73]

Notes: (1) t-statistics are calculated using White Heteroscedasticity consistent standard errors and covariance. All the coefficient estimates are statistically significant at the 1 percent level.(2) See Footnote 2 of Table 1. The explanatory power for the other explanatory variables remained approximately the same as on the linear specification estimates.

TABLE 3. (continuation) THRESHOLD AND EXPORTS SLOPE COEFFICIENT ESTIMATES OVER THE REGIMES

Threshold Variable	Regimes	Exports Coeff.	t-stat ⁽¹⁾	Obs.	ANOVA ⁽²⁾
Initial Output per worker	$x_{i,t} I\{\ln(y_{i,t-1}) \leq 8.10\}$	0.57	2.73	67	2,22%
	$x_{i,t} I\{8.10 < \ln(y_{i,t-1}) \leq 8.53\}$	2.22	4.36	23	9,30%
	$x_{i,t} I\{8.53 < \ln(y_{i,t-1})\}$	0.51	6.97	342	13,83%
Mincerian Human Capital	$x_{i,t} I\{H_{i,t-1} \leq 1.72\}$	1.49	4.89	88	7,52%
	$x_{i,t} I\{1.72 < H_{i,t-1}\}$	0.49	6.35	344	14,64%

Notes: (1) t-statistics are calculated using White Heteroscedasticity consistent standard errors and covariance. All the coefficient estimates are statistically significant at the 1 percent level.(2) See Footnote 2 of Table 1. The explanatory power for the other explanatory variables remained approximately the same as on the linear specification estimates.

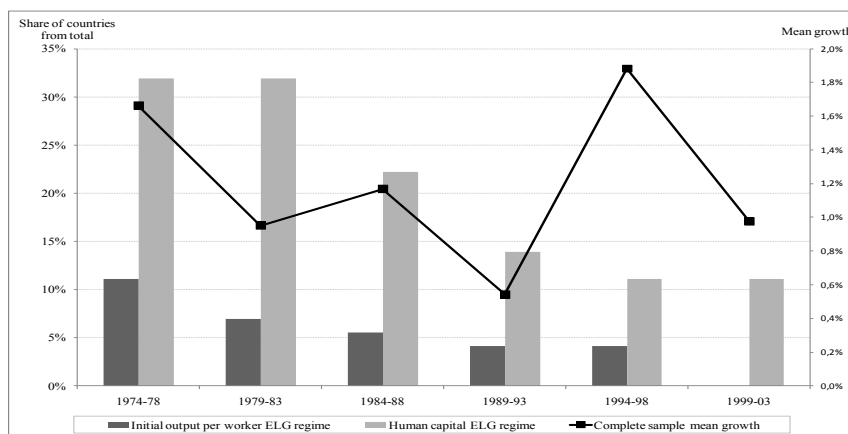
The first significant threshold variable, initial output per worker, divided the sample into three regimes, where the border values (and their related percentile over the sample) are: US\$ 3,320 (15th) and US\$ 5,086 (20th). Notice that the first threshold value is very close to the World Bank (2008) classification for the upper limit of lower middle income countries (US\$ 3,855). That evidence gives support to the fact that the relationship between exports and growth is stable for the countries in the category of low income and lower middle income countries. However, it also implies that the impact of exports on growth changes for countries in the middle and high income classification. In fact, the estimated coefficient for exports in this transitional regime indicates a stronger effect of exports on growth of about 4 times the effect for the other regimes. This transitional regime included the following countries (period): Cameroon (1974-83), China (1994-98), Republic of Congo

(1974-83; 1994-98), India (1984-98), Indonesia (1974-78), Pakistan (1974-88), Senegal (1984-93), Sierra Leone (1974-78; 1984-93), Sri Lanka (1974-83), Syria (1974-78), and Thailand (1974-83).

In the case of the second significant threshold variable - the human capital measure - the sample was divided into two regimes, where the switching regime value is 1.72 (20th percentile). The estimated coefficient for exports indicates that countries with low human capital levels have stronger effects of exports on growth, such effects being about 3 times greater than for the countries with high human capital levels. This regime with a stronger effect of exports on growth included the following countries (period): Benin (1974-03), Brazil (1979-83), Cameroon (1974-93), China (1974-78), Republic of Congo (1974-88), Egypt (1974-88), El Salvador (1974-83), Guatemala (1974-93), Honduras (1974-88), India (1974-83), Kenya (1974-83), Malawi (1974-88; 1994-04), Mali (1974-04), Nepal (1974-04), Nicaragua (1974-78), Pakistan (1974-93), Portugal (1974-83), Rwanda (1974-04), Senegal (1974-04), Sierra Leone (1974-04), Syria (1974-83), Tanzania (1979-88; 1994-04), Tunisia (1974-88), Turkey (1974-83), Zimbabwe (1974-93).

This last result may seem contradictory to the idea that ELG would benefit from human capital through gains in technological absorption efficiency. However, the results show that the ratios of exports to GDP are significantly lower for the first regime (21%) against the second regime (31%). Therefore, although no statistically significant threshold was found for the exports share measure, the result for the human capital threshold can be related to diminishing returns to exporting.

FIGURE 1. DISTRIBUTION OF ESTIMATED ELG REGIMES THROUGH PERIODS



SOURCE: prepared by the author.

Finally, an interesting picture derived from these results is presented in Figure 1. If we denote ELG regimes as those where exports have a stronger effect on growth, we are able to see that the occurrence of ELG evidence is not only decreasing over time but also unrelated to the mean growth rate by period. This result may come as an explanation for the non-robustness to sample period found in many papers dealing with the exports-growth relationship, as surveyed by Giles and Williams (2000). Whether the relationship is found to be statistically insignificant, it might not be the case that the relationship does not actually exist, but that its conditioning factors (lower middle income and low human capital stocks) are not there anymore.

4. Conclusions

This paper provides some new evidence on the export-led growth hypothesis based on recently built panel threshold estimation techniques. Based on a comprehensive sample of 72 countries in the period 1974-2003, we found that the relationship between exports and growth is conditioned by countries' initial levels of output and human capital. Stronger positive effects of exports on growth were found for countries in a transitional regime between the low and high income countries. Such result indicates the relevance of outward-directed production to accelerate income convergence among countries. This conclusion was also corroborated by the result that the exports effect on growth decreases over time.

A strong ELG regime was also found for countries with lower human capital levels. That result can be reasoned based on the high correlation between human capital and share of exports to GDP, and, therefore, linked to the hypothesis of diminishing returns to exporting. Finally, it is worth noticing that, in respect to the role of educational quality differentials, we found evidence in favor of the superiority of the quality-adjusted measure of human capital stock against the measure adjusted for the returns to education.

References

- ALTINOK, N.; MURSELI, H. (2007). "International database on human capital quality". *Economics Letters*, 96; p. 237-244.
- AHUMADA, H.; SANGUINETTI, P. (1995). "The Export-Led Growth Hypothesis Revisited: Theory and Evidence". *Estudios de Economía*, 22(2); p. 327-355.
- BARRO, R. J.; LEE, J. (2000). "International Data on Educational Attainment: Updates and Implications". *Cid Working Paper*, 42.
- CAPOLUPO, R. (2009). "The New Growth Theories and Their Empirics after Twenty Years". *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 3, 2009-1.
- CRESPO-CUARESMA, J.; WÖRZ, J. (2005). "On export composition and growth". *Review of World Economics*, 141(1); p. 33-49.
- EDWARDS, S. (1989). "Openness, outward orientation, trade liberalization and economic performance in developing countries". *NBER Working Papers*, 2908.
- EDWARDS, S. (1991). "Trade orientation, distortions and growth in developing countries". *NBER Working Papers*, 3716.
- ENDERS, W. (2004). *Applied Econometric Time Series*, 2^a Edition, USA: Ed. Wiley.
- FEDER, G. (1983). "On exports and economic growth". *Journal of Development Economics*, 12; p. 59-3.
- FOSTER, N. (2006). "Exports, Growth and Threshold Effects in Africa". *Journal of Development Studies*, 42(6); p. 1056-1074.
- FOSU, A. K. (1990). "Export composition and the impact of exports on economic growth of developing countries". *Economic Letters*, 34; p. 67-71.
- FUNKE, M.; RUHWEDEL, R. (2001). "Export variety and export performance: empirical evidence from East Asia". *Journal of Asian Economics*, 12(4) p. 493-505.
- GALIMBERTI, J. K. (2009). "A Proxy-variable search procedure". *Economics Bulletin*, 29(4); p. 2538-2548.
- GILES, J. A.; WILLIAMS, C. L. (2000). "Export-led growth: a survey of the empirical literature and some non-causality results. Part 1" *Journal of International Trade & Economic Development*, 9(3); p. 261-337.
- GONZÁLEZ, A.; TERÄSVIRTA, T.; DIJK, D. (2005). "Panel Smooth Transition Regression Models". *SSE/EFI Working Paper Series*, 604; p. 1-33.
- GROSSMAN, G.; HELPMAN, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press.
- HANSEN, B. E. (1996). "Inference when a nuisance parameter is not identified under the null hypothesis". *Econometrica*, 64; p. 413-430.
- HANSEN, B. E. (1999). "Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference". *Journal of Econometrics*, 93; p. 345-368.
- HERZER, D.; NOWAK-LEHMANN, F. D.; SILIVERSTOV, B. (2006). "Export-Led Growth in Chile: Assessing the Role of Export Composition in Productivity Growth". *Developing Economies*, 44(3); p. 306-328.

- HESTON, A.; SUMMERS, R.; ATEN, B. (2006). *Penn World Table Version 6.2*. Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania.
- ISLAM, N. (1995). "Growth Empirics: A Panel Data Approach". *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4); p. 1127-1170.
- KÓNYA, L. (2006). "Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach". *Economic Modelling*, 23; p. 978-992.
- LEWIS, W. A. (1955). *The Theory of Economic Growth*. Homewood: Illinois.
- PSACHAROPOULOS, G. (1994). "Returns to Investment in Education: A Global Update". *World Development*, 22; p. 1325-1343.
- TEMPLE, J. (1999). "The New Growth Evidence". *Journal of Economic Literature*, 37(1); p. 112-156.
- THIRLWAL, A. P. (2000). "Trade, trade liberalisation and economic growth: theory and evidence". *Economic Research Papers*, 63, African Development Bank.
- TONG, H. (1983). *Threshold models in non-linear time series analysis*. New York: Springer-Verlag.
- WÖSSMANN, L. (2003). "Specifying Human Capital". *Journal of Economic Surveys*, 17(3); p. 239-270.
- WORLD BANK (2008). *Country Classification: By Income*. URL [on-line]: <<http://go.worldbank.org/D7SNOB8YUo>>. Accessed in: 30 Jan. 2009.

Appendix A: Country Sample

Continent / Income Class	Low and Lower Middle Income (obs. = 34)	Upper Middle and High Income (obs. = 38)
Africa (n. ^o obs. = 19)	Benin (BEN), Cameroon (CMR), Republic of Congo (COG)*, Egypt (EGY), Ghana (GHA), Jordan (JOR), Kenya (KEN), Malawi (MWI), Mali (MLI), Rwanda (RWA)*, Senegal (SEN), Sierra Leone (SLE)*, Syria (SYR)*, Tanzania (TZA), Tunisia (TUN), Zambia (ZMB), Zimbabwe (ZWE).	Israel (ISR), South Africa (ZAF).
America (n. ^o obs. = 19)	Bolivia (BOL), Colombia (COL), Dominican Republic (DOM), El Salvador (SLV)*, Guatemala (GTM)*, Honduras (HND), Nicaragua (NIC)*, Paraguay (PRY), Peru (PER)*.	Argentina (ARG), Brazil (BRA), Canada (CAN), Chile (CHL), Costa Rica (CRI)*, Jamaica (JAM)*, Mexico (MEX), Panama (PAN)*, United States (USA), Uruguay (URY).
Asia/Oceania (n. ^o obs. = 16)	China (CHN), India (IND)*, Indonesia (IDN), Nepal (NPL)*, Pakistan (PAK)*, Philippines (PHL), Sri Lanka (LKA)*, Thailand (THA).	Australia (AUS), Hong Kong (HKG), Japan (JPN), Republic of Korea (KOR), Malaysia (MYS), New Zealand (NZL), Singapore (SGP), Turkey (TUR).
Europe (n. ^o obs. = 18)		Austria (AUT), Belgium (BEL), Denmark (DNK), Finland (FIN), France (FRA), Germany (GER), Greece (GRC), Hungary (HUN), Ireland (IRL), Italy (ITA), Netherlands (NLD), Norway (NOR), Poland (POL), Portugal (PRT), Spain (ESP), Sweden (SWE), Switzerland (CHE), United Kingdom (GBR).

Notes: *Countries without data on the quality of education, which counts to 12 for the Low and Lower Middle Income Class and 3 for the Upper Middle and High Income Class.

Selection criteria: (i) data availability for the period from 1974 to 2003; (ii) exclusion of countries for which oil production is the dominant industry; (iii) exclusion of countries whose data receive a grade "D" from the Penn World Tables (Deaton and Heston, 2008); (iv) exclusion of countries whose populations in 1974 were less than one million.

Recebido em: 28 de dezembro de 2011

Aprovado em: 13 de outubro de 2012

Economia do Desenvolvimento: das abordagens tradicionais aos novos conceitos de desenvolvimento

Sandrina Berthault Moreira¹

Nuno Crespo²

Resumo: A Economia do Desenvolvimento centra a sua análise nos problemas próprios de uma vasta periferia de países menos desenvolvidos. Neste artigo procurámos produzir um *survey* conciso das principais abordagens que formam o corpo teórico dessa disciplina quanto aos problemas do desenvolvimento, sistematizando-as em quatro vertentes centrais: (i) teorias da modernização; (ii) teorias da dependência; (iii) teoria do sistema-mundo; (iv) contra-revolução neoclássica. Adicionalmente, debatemos os novos conceitos de desenvolvimento que têm emergido nas últimas décadas e que têm permitido alargar a amplitude associada ao conceito de desenvolvimento económico, enquadrando-os nas agregações conceptuais de desenvolvimento sustentável, local e humano.

Palavras-chave: *desenvolvimento económico; teoria do desenvolvimento.*

JEL: O10; O11.

¹ Departamento de Economia do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS), Portugal.
E-mail: sandrina.moreira@esce.ips.pt

² Departamento de Economia do Instituto Universitário de Lisboa (IUL), Portugal.
E-mail: nuno.crespo@iscte.pt

Development Economics: from the traditional approaches to the new concepts

Abstract: *Development economics centers its analysis on the specific problems of a vast periphery of less developed countries. We survey the central elements that characterize four important theoretical bodies in Development Economics, namely: (i) modernization theories; (ii) dependency theories; (iii) world-system theory; (iv) neoclassical counter-revolution. After that, we analyze some of the new concepts of development - human, local and sustainable development - emphasizing their contribution to a more adequate understanding of the complex and multidimensional phenomenon of development.*

Key-words: *development economics; sustainable, human and local development.*

JEL: O10; O11.

1. Introdução

A relevância e a especificidade dos problemas do desenvolvimento levaram ao surgimento de um domínio específico no seio da economia - a Economia do Desenvolvimento. Este emerge, no período posterior à Segunda Guerra Mundial, num contexto internacional marcado pelo advento dos EUA como potência mundial, pela difusão do modelo socialista de origem soviética além-fronteiras e pela desintegração dos impérios coloniais europeus em África, Ásia e América Latina.

A Economia do Desenvolvimento centra a sua análise nos problemas próprios de uma vasta periferia de países menos desenvolvidos da economia mundial, outrora apelidada de “Terceiro Mundo”. O seu objetivo último consiste em encontrar respostas para a seguinte questão: *«how can low-income economies in the world today be set on the track of sustained economic development for the immediate goal of reducing poverty and the long-run goal of catching up to the wealth of developed economies?»* (Hayami e Godo, 2005: 2).

Ao longo das últimas décadas têm sido apresentadas diferentes respostas a esta questão fundamental. No quadro específico da literatura da Economia do Desenvolvimento, a principal argumentação sobre o desenvolvimento pode ser agrupada em quatro corpos teóricos centrais: (i) as teorias da modernização; (ii) as teorias da dependência; (iii) a teoria do sistema-mundo; (iv) a contrarrevolução neoclássica.

Todavia, a “velha” noção de desenvolvimento económico que tem como principal meta diminuir as disparidades de rendimento *per capita* entre as nações parece limitada para dar conta da amplitude desses problemas (Bonente

e Filho, 2008). Em resumo, não surpreende que a noção de desenvolvimento se tenha vindo a ampliar mediante a incorporação de novas componentes, sendo apensados inúmeros adjetivos ao substantivo “desenvolvimento”.

As novas abordagens do desenvolvimento - sendo a abordagem do desenvolvimento humano e do desenvolvimento sustentável as mais recorrentes - contribuem para a pesquisa de um conceito de desenvolvimento mais humanista, orientado para a natureza humana e o direito de todos a uma vida digna, saudável, esclarecida e justa. Em geral, procuram situá-lo no seio das comunidades, sublinhar a importância da participação das pessoas nas decisões que afetam suas vidas, dar prioridade à satisfação das necessidades básicas e alertar para os perigos do uso descontrolado dos recursos naturais e da rutura com os principais equilíbrios ambientais (Reis, 2005).

Tanto os diversos contributos enquadráveis nas diferentes vertentes da Economia do Desenvolvimento como os vários conceitos alternativos de desenvolvimento que têm emergido fornecem uma riqueza teórica e conceptual que, na sua globalidade, permitem uma leitura mais adequada do complexo e multidimensional fenómeno do desenvolvimento.

O objetivo central deste artigo é produzir um *survey* conciso deste vasto leque de contributos teóricos de forma a permitir uma visão integrada desses contributos frequentemente abordados de modo separado. Assim, passamos em revista um conjunto diverso de abordagens teóricas sobre a natureza e as causas do atraso no crescimento e desenvolvimento, refletindo, em jeito de conclusão, sobre as perspetivas que emanam das escolas dominantes em relação ao processo de convergência real.

O artigo está estruturado da seguinte forma. Na seção 2, são sintetizadas as ideias centrais subjacentes aos contributos teóricos mais relevantes da Economia do Desenvolvimento. Na seção 3, são apresentadas três vertentes de análise em torno das quais se centram os novos conceitos de desenvolvimento que foram surgindo nas últimas décadas, nomeadamente de desenvolvimento sustentável, local e humano. A seção 4 apresenta algumas observações conclusivas.

2. Principais abordagens da economia do desenvolvimento

2.1 Teorias da modernização

Desde o contributo seminal de Rosenstein-Rodan (1943), o pensamento sobre os “problemas e vícios do subdesenvolvimento” centra-se no conceito de desenvolvimento enquanto processo de modernização, i.e. uma mudança estrutural em que os países menos desenvolvidos se tornam progressivamente semelhantes aos países desenvolvidos (Martinussen, 1997). Historicamente, a acumulação de capital e a industrialização haviam sido os motores do crescimento sustentado dos países desenvolvidos, pelo que haveria também de ser este o caminho a seguir pelos países em desenvolvimento. Com essa base comum, os teóricos da modernização propõem visões alternativas sobre as causas do subdesenvolvimento (essencialmente de natureza interna) e as formas para a sua superação.

Entre as principais teorias da modernização, destacam-se as seguintes: (i) o “grande impulso” de Rosenstein-Rodan (1943); (ii) o “crescimento equilibrado” de Nurkse (1952, 1953) - em sequência do mecanismo que ficou conhecido como “círculo vicioso da pobreza”; (iii) a estratégia de “crescimento desequilibrado” de Hirschman (1958); (iv) a tese da “causalidade circular e cumulativa” de Myrdal (1957); (v) os “polos de crescimento” de Perroux (1955); (vi) o “modelo dos dois setores com oferta ilimitada de força de trabalho” de Lewis (1954, 1955); (vii) a “descolagem” da teoria das etapas de crescimento de Rostow (1956, 1960).

(i) Crescimento equilibrado vs desequilibrado

Rosenstein-Rodan (1943) identifica os fatores centrais que impedem um investimento industrial por parte de empresas privadas nas regiões subdesenvolvidas. Em sequência, o autor sugere uma estratégia de desenvolvimento de “grande impulso” (*big push*), envolvendo ativamente o Estado na educação da força de trabalho e no planeamento e organização de programas de investimento de grande dimensão.³

A proposição “um país é pobre porque é pobre” resume o “círculo vicioso da pobreza”. O baixo rendimento *per capita* que caracteriza as economias subdesenvolvidas é o ponto de partida de Nurkse (1952, 1953) para a identificação dos dois tipos de bloqueio à formação de capital - o baixo poder de compra e a fraca capacidade de poupança - e cujo resultado final

3 Krugman (1994) define a chamada “teoria do grande desenvolvimento” (*high development theory*) como «*the view that development is a virtuous circle driven by external economies – that is, that modernization breeds modernization*» (Krugman, 1994: 41) e, no entendimento do autor, o *big push* de Rosenstein-Rodan resume o essencial desta teoria.

é a reprodução de pobreza.² A superação destes constrangimentos requer, simultaneamente, a indução de investimento e a mobilização de recursos para financiamento. Assim, tal como Rosenstein-Rodan, Nurkse advoga uma estratégia de “crescimento equilibrado” (*balanced growth*), i.e. «*a synchronised and simultaneous application of capital throughout industry in order to bring about a generalised expansion of the market*» (Oman e Wignaraja, 1991: 18).

Por sua vez, para Hirschman (1958), a escassez de conhecimentos e competências organizacionais e de gestão é o obstáculo primordial ao desenvolvimento nas economias subdesenvolvidas. A aplicação de uma estratégia de crescimento equilibrado, ao exigir uma quantidade considerável deste tipo de *skills*, leva o autor a argumentar que «*if a country were ready to apply the doctrine of balanced growth, then it would not be underdeveloped in the first place*» (Hirschman, 1958: 54). Alternativamente, Hirschman propõe a criação deliberada de desequilíbrios, mediante o envolvimento ativo do Estado na indução de investimentos em setores chave caracterizados por “*many links backwards and forwards in the economy*”.

Myrdal (1957) salienta a existência de forças que induzem um processo de causalidade circular e cumulativa que acentua o desequilíbrio, fazendo com que as regiões inicialmente menos desenvolvidas fiquem ainda mais afastadas face às mais avançadas. Ao contrário do designado “movimento circular” dos fatores produtivos, o autor entende que tanto o trabalho como o capital são atraídos para as regiões mais dinâmicas, fruto da superior remuneração de que aí beneficiam. A existência de ganhos de escala e de aglomeração permite, por sua vez, o aprofundamento do processo cumulativo de desequilíbrio. Apesar de também existirem efeitos positivos das regiões mais favorecidas para as menos desenvolvidas - *spread effects* - (por exemplo, um volume acrescido de procura ou a difusão de tecnologia), para Myrdal (1957) predominam os efeitos negativos - *backwash effects* - levando ao aprofundamento do diferencial de desenvolvimento. Resulta desse facto a necessidade de uma intervenção pública tendente a evitar que estes processos cumulativos de desequilíbrio económico e social se tornem demasiado significativos.

De igual modo, Perroux (1955) sustenta a concentração do crescimento em certos setores situados em enclaves geográficos, através da noção de “polos de crescimento” (*growth poles*) suscetíveis de induzir o desenvolvimento. Esses polos - «*propellant industries, geographically concentrated poles of industry and activity*» (Perroux, 1955: 288) - são largamente responsáveis por induzirem o crescimento nas restantes indústrias e mesmo na economia como um todo, através de vários tipos de efeitos de encadeamento e economias externas.

4 De acordo com Nurkse, uma causa adicional para a fraca capacidade de poupança que caracteriza estes países é o chamado “efeito Duesenberry”, i.e. a tendência de imitação dos padrões de consumo prevalentes nos países desenvolvidos por parte dos consumidores dos países em desenvolvimento.

(ii) Abordagens de A. Lewis e W. Rostow

A abordagem funcionalista de Artur Lewis e a perspectiva evolucionista de Walt Rostow dominaram a literatura da Economia do Desenvolvimento das décadas de 1950 e princípios de 1960.³

Lewis (1954) desenvolve um modelo de economia dual dinâmica, composta por um setor tradicional ou de subsistência e por um setor moderno ou capitalista, a partir do qual o desenvolvimento é encarado como um processo de expansão do setor moderno e de contração do setor tradicional até que a economia deixe de ser dualista. O ponto de partida do autor é a existência de um excedente de força de trabalho a um salário de subsistência, que pode ser absorvido pelo setor moderno com a prática de um salário ligeiramente acima daquele para induzir a migração rural-urbana. Uma vez que este salário permanece fixo enquanto a oferta de trabalho for perfeitamente elástica (ilimitada), o lucro do capitalista é sucessivamente reinvestido, proporcionando a expansão do setor moderno e a contração do setor tradicional. Em resultado deste processo, os lucros aumentam em proporção do rendimento nacional, superando-se assim o principal constrangimento ao crescimento económico - a escassez de acumulação de capital devida, por sua vez, às baixas taxas de poupança.⁴

Rostow (1956) considera que a “descolagem” (*take-off*) é a etapa crucial da evolução histórica das sociedades, no sentido em que abre caminho a estádios mais avançados de desenvolvimento caracterizados pela completa modernização da economia e da sociedade. As três principais proposições do autor para a concretização do *take-off* são: (i) um aumento significativo da taxa de investimento; (ii) o surgimento de “setores de vanguarda” (*primary/leading sectors*) que podem funcionar como motores do crescimento económico; (iii) a criação de um enquadramento institucional, social e político que dê suporte ao processo de industrialização e seja capaz de sustentar o crescimento económico.

As etapas que antecedem o *take-off* proposto pelo autor - a sociedade tradicional e a sociedade de transição - são concebidas como etapas inferiores de desenvolvimento, enquanto as duas etapas seguintes - o caminho para a maturidade e a era do consumo de massas - consagram a passagem para os estádios mais avançados de desenvolvimento, onde as economias desenvolvidas estariam localizadas (Fortunato, 2000).

No essencial, a teoria das etapas de crescimento de Rostow (1960) traduz que os países em desenvolvimento seguiriam o mesmo padrão de desenvolvimento dos países desenvolvidos. No entanto, «*his thesis that all countries pass*

3 O processo de modernização remete para princípios evolucionistas e funcionalistas que estão na base de toda a escola (So, 1990). A perspectiva funcionalista privilegia a visão da sociedade como um sistema de instituições interdependentes cujas mudanças são de molde a assegurar a existência de equilíbrio homeostático. Segundo a perspectiva evolucionista, a mudança social é unidirecional, progressista e gradual.

4 Entre as principais extensões do modelo de Lewis, contam-se os modelos de Ranis e Fei (1961) e de Harris e Todaro (1970).

through the same sequence of five economic stages, from stagnant subsistence economy to the age of high mass consumption, with each transitional stage being of similar duration in all countries, was soon discredited by appeal to historical evidence» (Hunt, 1989: 96).

Nas suas contribuições centrais para a escola da modernização, Rostow e Lewis apresentam uma visão comum sobre determinados pontos-chave, dos quais se destacam os seguintes: (i) a medida central do crescimento económico é o aumento do rendimento *per capita*; (ii) o desenvolvimento económico é concebido como um processo de modernização; (iii) a condição de partida para este processo de transformação é a existência de uma oferta de trabalho abundante no setor tradicional; (iv) a taxa de poupança é o determinante central da taxa de investimento e este, por sua vez, da taxa de crescimento económico; (v) a classe capitalista (Lewis) ou empreendedora (Rostow) constitui uma força motriz do crescimento económico, em particular, para o arranque desse processo (Hunt, 1989).

Em suma, a literatura do desenvolvimento anglo-saxónico do segundo período pós-guerra considera que o crescimento económico é um processo condicionado pelas possibilidades de superação de estrangulamentos internos que se relacionam com a acumulação de capital na indústria ou no setor moderno da economia. A ênfase destes autores está na especificação do potencial caminho a seguir para o progresso económico das regiões largamente pré-industriais e sua possível aproximação aos níveis de rendimento *per capita* das regiões industrializadas. Na eventualidade de um país não conseguir criar as condições necessárias para entrar num círculo virtuoso do desenvolvimento, o país mantém-se subdesenvolvido - “*stuck in a low-level trap*” - e em estado de divergência real.

2.2 Teorias da dependência

Uma série de interpretações mais radicais emerge desde meados da década de 1960, argumentando que a dominação económica exercida pelos países mais avançados sobre os chamados “países atrasados” (*backward countries*) é um fator impeditivo do desenvolvimento muito mais importante do que as condições internas destes países. O enquadramento da análise da dependência e suas implicações para o desenvolvimento/subdesenvolvimento provém de teóricos de inspiração estruturalista e neomarxista. Ainda que ambas as perspetivas de análise apresentem semelhanças quanto à posição das economias subdesenvolvidas no sistema económico internacional, elas diferem em aspetos importantes como a natureza do processo de desenvolvimento, as suas causas dominantes e o caminho a seguir para a superação das mesmas.

(i) Estruturalismo

O pensamento estruturalista sobre o desenvolvimento está intimamente relacionado a autores latino-americanos da Comissão Económica para a América Latina (CEPAL), emergindo com os trabalhos de economistas como Raul Prebisch, Celso Furtado e Osvaldo Sunkel, embora estendendo-se além da América Latina com os contributos de economistas como Paul Singer e Dudley Seers. O estruturalismo refuta as teses da ortodoxia liberal na defesa do interesse, para todos os países, da liberdade de trocas e da especialização internacional assente no princípio das vantagens comparativas. O pessimismo em relação às relações internacionais encontra o seu fundamento central na tendência para o declínio dos termos de troca para os produtos primários, tese desenvolvida por Prebisch (1949) e Singer (1950), num quadro em que o mundo está dividido entre centro e periferia. Não sendo possível basear a industrialização dos países periféricos nos mercados internacionais - e sendo a iniciação deste processo cada vez mais difícil com o passar do tempo e a subsequente deterioração acrescida dos termos de troca - a substituição de importações é advogada como a principal estratégia para o desenvolvimento destes países.

Os pontos essenciais do pensamento estruturalista podem ser resumidos da seguinte forma: (i) o objeto do desenvolvimento é a transformação estrutural das economias subdesenvolvidas, sendo as duas principais características do desenvolvimento económico a expansão da atividade económica através da utilização das tecnologias produtivas mais avançadas e a mudança da composição sectorial; (ii) as estruturas existentes nas economias subdesenvolvidas são, historicamente, determinadas pelo modo como estas se inseriram na economia internacional e, em consequência, são estruturas económicas dualistas em que o setor moderno está orientado para a produção e exportação de produtos primários em troca da importação de produtos manufaturados; (iii) nestas condições, as economias subdesenvolvidas são incapazes de gerar a sua própria dinâmica de crescimento ou alcançar o desenvolvimento económico, sendo necessário, portanto, sair desta dependência de procura externa de exportações primárias como motor do crescimento, desenvolvendo o seu próprio setor industrial diversificado; (iv) o Estado assume um papel central neste processo de transformação estrutural, mediante a adoção de uma estratégia de industrialização por substituição de importações (ISI) (Hunt, 1989).

Interpretações da dependência do subdesenvolvimento surgem, de forma explícita, em trabalhos de estruturalistas como Furtado (1973) e Sunkel (1973). Nesse âmbito, as leituras quanto às perspetivas futuras dos países subdesenvolvidos são mais moderadas do que o otimismo partilhado da perspetiva da modernização, i.e. «*[they] will eventually catch up with the Western countries*» (So, 1990: 108). Contudo, as leituras mais pessimistas quanto ao futuro dos países do Terceiro Mundo advêm de autores neomarxistas.

(ii) Perspetiva neomarxista

As abordagens do “desenvolvimento do subdesenvolvimento” de Frank (1967), da “estrutura da dependência” de Dos Santos (1970) e da “transição para o capitalismo periférico” de Amin (1976) constituem as teorias centrais da escola da dependência de inspiração neomarxista.

A expressão “desenvolvimento do subdesenvolvimento” define a tese central de Frank (1967), expressando que o subdesenvolvimento não é uma condição natural mas antes um artefacto criado pela experiência de dominação colonial dos países do Terceiro Mundo. O autor apresenta uma estrutura piramidal com metrópoles e satélites, através da qual se extrai o excedente económico (sob a forma de matérias-primas, minerais, lucros, etc.) das aldeias da periferia para as capitais locais, as capitais regionais, as capitais nacionais e, finalmente, as cidades do centro. Frank (1967) argumenta que este mecanismo de transferência de excedente económico da periferia para o centro produziu subdesenvolvimento nos primeiros e desenvolvimento nos segundos, sugerindo que a melhor estratégia de desenvolvimento dos países do Terceiro Mundo consiste em “*de-linking from the world market*”.

Dos Santos (1970) define dependência como «*a situation in which the economy of certain countries is conditioned by the development and expansion of another economy to which the former is subjected*» (Dos Santos, 1970: 271). As relações de interdependência assumem um carácter de desigualdade, na medida em que o desenvolvimento dos países dominantes surge em detrimento dos países dependentes. Dos Santos identifica três formas históricas de dependência - “dependência colonial”, “dependência financeira-industrial” e “dependência tecnológica-industrial” (ou “nova dependência”). O autor dedica especial atenção a esta última, que emerge no segundo período pós-guerra e está associada ao início do processo de desenvolvimento industrial de vários países subdesenvolvidos. Para Dos Santos, estas várias relações de dependência “*place fundamental limits on the scope for development*”, especialmente a nova dependência, dado que, no âmbito desta, o desenvolvimento industrial depende do setor exportador, é influenciado pelas flutuações na balança de pagamentos (que conduzem a défice) e é fortemente condicionado pelo monopólio tecnológico exercido pelos países do centro.

A análise da “transição para o capitalismo periférico” de Amin (1976) tem por base dois tipos de economias, classificadas sobretudo em termos da sua estrutura produtiva - uma “economia autocêntrica” de centro e uma “economia dependente” de periferia. O autor fundamenta que a estrutura de produção que caracteriza os países periféricos - designadamente, o predomínio de um setor exportador “sobre desenvolvido” e a quase inexistência (ou mesmo ausência) de uma indústria de bens de capital e de um setor de bens manufaturados para o consumo de massas - é o resultado da dominação dos países do

centro. Assim sendo, «*peripheral capitalism is unable to attain autocentric and autodynamic economic growth without challenging the domination of foreign monopolies and central capitalism*» (So, 1990: 103).

Apesar da diversidade de abordagens que caracterizaram a escola da dependência, é possível identificar um conjunto de ideias fundamentais: (i) a dependência é uma condição imposta do exterior, i.e. os principais obstáculos ao desenvolvimento destes países não são de natureza interna, centrando-se antes na herança histórica do colonialismo e na perpetuação de uma desigual divisão internacional do trabalho; (ii) a dependência é sobretudo uma condição económica, i.e. um resultado da transferência de excedente económico dos países do Terceiro Mundo para os países capitalistas; (iii) o subdesenvolvimento da periferia e o desenvolvimento do centro são as duas faces do mesmo processo de acumulação de capital, conduzindo à polarização regional da economia global; (iv) o desenvolvimento genuíno da periferia é um cenário improvável dado o fluxo contínuo de excedente para o centro (So, 1990).

(iii) Nova dependência de F. H. Cardoso e seus seguidores

Em contraste com as teorias clássicas da dependência, uma nova categoria de contribuições para a análise da dependência emerge durante a década de 1970, associada aos trabalhos de Fernando Henrique Cardoso, Vitória dos Santos, Conceição Tavares, Guilhermmo O'Donnell e Peter Evans. A visão central dos novos estudos da dependência, traduzida na expressão “desenvolvimento na dependência”, combina duas noções até então consideradas inconciliáveis - dependência e desenvolvimento.

Cardoso e Faletto (1979), por exemplo, sustentam que o tipo de desenvolvimento expectável nos países do Terceiro Mundo, mesmo nos mais bem-sucedidos, não corresponde ao padrão de desenvolvimento dos países capitalistas mas ao chamado desenvolvimento na dependência. Como afirma Cardoso (1973), em resultado do crescimento das empresas multinacionais, da imersão de capital industrial nas economias periféricas e de uma nova divisão internacional do trabalho, em certa extensão, os interesses das empresas externas tornam-se compatíveis com a prosperidade interna dos países dependentes e, neste sentido, ajudam a promover o desenvolvimento. No entanto, este desenvolvimento dependente resulta numa estrutura produtiva distorcida e desequilibrada, i.e. carece de “tecnologia autónoma”, é compelido a utilizar tecnologia importada (suportando as consequências da absorção de uma tecnologia intensiva em capital (*labour-saving*) e carece de um setor de bens de capital desenvolvido.

Os teóricos da nova dependência conceptualizam que a dependência é um processo historicamente específico, interno e sociopolítico que pode conduzir

ao desenvolvimento dinâmico. Assim, situando-se num plano mais concreto de apreciação da dependência, os novos estudos da dependência procuram a explicação do subdesenvolvimento na análise das dinâmicas internas de natureza sociopolítica que explicam a dependência, especialmente a luta de classes, os conflitos de grupos e os movimentos políticos, e não tanto nas relações externas e na troca desigual. Por outro lado, em contraste com a previsão de uma tendência unidirecional de subdesenvolvimento nos países da periferia, Cardoso e seus seguidores consideram a possibilidade de desenvolvimento associado à dependência, embora prudentes quanto à sua generalização.

2.3 Teoria do sistema-mundo de I. Wallerstein

Durante a década de 1970, um grupo de investigadores liderado por Immanuel Wallerstein dirigem uma visão crítica às teses tanto da modernização como da dependência, embora mantendo uma herança teórica a esta última escola.⁵ A demarcação com as abordagens teóricas anteriores reside na proposta de uma visão sistémica do desenvolvimento que atenda à dinâmica histórica da unidade de análise privilegiada, o sistema-mundo. De facto, não só é defendida a ideia de que o desenvolvimento de um país só pode ser avaliado quando perspectivado no contexto da globalidade do sistema-mundo, como também se entende a história, o desenvolvimento e o subdesenvolvimento a partir de uma conceção dinâmica, caracterizada por ciclos rítmicos e tendências seculares.

Wallerstein (1974, 1979, 1980) concebeu o sistema-mundo como sendo composto por três camadas - o centro, a periferia e a semiperiferia - em que esta última se situa entre o centro e a periferia e exhibe características de ambos. A existência de um modelo trimodal de distribuição dos níveis de desenvolvimento mundial e a base histórica da análise permite-lhe, ainda, admitir a possibilidade de as periferias ascenderem a semiperiferias e estas a posições centrais e vice-versa. De acordo com Wallerstein, «*success in moving from periphery to semiperiphery depends on whether the country can adopt one of the following strategies of development: seizing the chance, promotion by invitation, or self-reliance*» (So, 1990: 182), enquanto, segundo o mesmo autor, «*the key to peripheral breakthrough is that a country must have a market available that is large enough to justify an advanced technology, and for which it must produce at a lower cost than the existing producers*» (So, 1990: 184).

Em contraste com a escola da dependência, Wallerstein e seus seguidores recusam o princípio da bipolaridade entre o centro e a periferia, além do determinismo das relações de exploração entre estes dois polos,

⁵ Graaff e Venter (2001) consideram a teoria do sistema-mundo uma versão mais sofisticada da perspectiva da dependência.

nomeadamente que a periferia está destinada ao subdesenvolvimento ou ao desenvolvimento dependente. Por outras palavras, «*whereas dependency theory offered only one solution out of the prevailing power relations, namely moving out, world-system theory offered one more option, namely moving up or down the hierarchy within the prevailing world system*» (Booyesen-Wolthers, 2007: 7).

Em síntese, no quadro da teoria do sistema-mundo, o conceito de semiperiferia rompe com as leituras otimista e pessimista das abordagens teóricas anteriores - teorias da modernização e teorias da dependência, respetivamente - ao abrir a possibilidade de mobilidade vertical das economias. O resultado depende das dinâmicas de acumulação de capital a nível mundial e das contingências e posicionamentos históricos dos diferentes países.

2.4 Contrarrevolução neoclássica

A crítica à ortodoxia do desenvolvimento prevalecente entre finais da década de 1950 e princípios de 1960 - estruturalismo latino-americano e modernização - surge não apenas no seio da tradição neomarxista mas também associada à tradição da economia neoclássica. Bauer e Yamey (1957) é um dos trabalhos pioneiros na aplicação da perspectiva neoclássica - em particular, a filosofia do *laissez-faire* e o princípio das vantagens comparativas - às causas do (e aos obstáculos para o) desenvolvimento económico dos países do Terceiro Mundo.

O ressurgimento do pensamento neoclássico centra-se na análise da relação Estado-mercado no processo de desenvolvimento económico e esteve associado à crítica ao ativismo estatal enfatizado na literatura da Economia do Desenvolvimento desde a sua emergência no segundo pós-guerra. Nessa medida, acaba por constituir-se como uma contrarrevolução neoclássica nos domínios da política e da teoria económica.⁶ Enquanto os teóricos da escola da dependência consideravam o subdesenvolvimento como um fenómeno induzido de forma externa, os autores neoclássicos encaram-no como um problema com causas internas, nomeadamente uma excessiva intervenção governamental e “más” políticas económicas.

6 A expressão “contrarrevolução neoclássica” foi popularizada para caracterizar a penetração neoclássica no domínio da Economia do Desenvolvimento e, em particular, para exprimir a mudança radical que a nova atitude representou face ao pensamento económico então prevalecente neste domínio.

(i) 1ª vaga - abordagem do “mercado livre”

A primeira das duas “vagas de ataque neoclássico” (Shapiro e Taylor, 1990; Taylor, 1993), iniciada na década de 1970, explica os resultados do subdesenvolvimento com base na deficiente afetação de recursos, devida a políticas incorretas de preços e ao excesso de intervenção do Estado pelos governos dos países subdesenvolvidos. De acordo com os autores desta vaga, nesses países, os preços dos produtos agrícolas são artificialmente baixos, as taxas de câmbio sobrevalorizadas, as taxas de juro artificialmente baixas e os níveis dos salários industriais em relação aos agrícolas excessivamente elevados e, como tal, conducentes a um padrão de afetação de recursos distorcido, com a consequente redução em termos de eficiência e bem-estar. Esta argumentação despoletou a estratégia de “formação de preços corretos” (*getting prices right*), com base no funcionamento livre dos mercados, para a dinamização da eficiência económica e do crescimento económico.

Segundo as análises de McKinnon (1973) e Shaw (1973), as distorções no sistema financeiro compreendem a fixação administrativa das taxas de juro nominais abaixo do seu nível de mercado e a atribuição administrativa do crédito, sendo ambas perniciosas para o investimento e crescimento das economias subdesenvolvidas. De igual modo, teóricos neoclássicos do comércio internacional como Krueger (1974) e Bhagwati (1982) sustentam que a intervenção do Estado nas economias subdesenvolvidas proporciona, respetivamente, atividades de “procura de renda” (*rent-seeking*) e, em geral, “atividades diretamente improdutivas de procura de lucro”.

(ii) 2ª vaga - abordagem da “escolha pública”

Na década de 1980, a crítica neoclássica culmina na visão de que o Estado é o problema (e não a solução) do subdesenvolvimento, tida como a contrapartida neoliberal para os países em desenvolvimento da ideologia prescrita pelos países desenvolvidos após a eleição de governos conservadores nos Estados Unidos, na Alemanha e no Reino Unido (Fine, 2003). A minimização do papel do Estado na economia é vista como a melhor ação a empreender na promoção do desenvolvimento (Adelman, 1999).

De acordo com a teoria da escolha pública, o Estado não é uma espécie de “guardião social da benevolência”, mas antes constituído por um grande número de atores (políticos, burocratas, tecnocratas, etc.) que atuam somente a partir de uma perspetiva de interesse próprio, usando o seu poder e a autoridade do governo para os seus próprios fins. Krueger (1990) realça que, nos países em desenvolvimento, a dinâmica criada pela intervenção do Estado e pelo protecionismo tende a estar associada ao comportamento de procura de renda, à pressão dos interesses pessoais e de grupos de interesse conflitantes, à burocratização e à corrupção.

A contrarrevolução neoclássica, nas suas abordagens “mercado livre” (*free-market*) e “escolha pública” (*public choice*), correspondeu, no plano da conceção e definição de políticas de desenvolvimento, a um consenso entre o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Mundial e o Tesouro dos Estados Unidos sobre as políticas “certas” para os países em desenvolvimento. O chamado Consenso de Washington materializou-se em Programas de Ajustamento Estrutural (PAE) impostos a países do Terceiro Mundo na década de 1980. O padrão de ação assentava em preceitos que estimulassem a eficiência e o crescimento económico, designadamente «*permitting competitive free markets to flourish, privatizing state-owned enterprises, promoting free trade and export expansion, welcoming investors from developed countries, and eliminating the plethora of government regulations and price distortions in labor, product, and financial markets*» (Todaro e Smith, 2000: 128).⁷

(iii) Abordagem “amiga do mercado”

Uma nova variante da contrarrevolução neoclássica emerge no início da década de 1990, a partir da produção literária de economistas do Banco Mundial que empreenderam uma revisão das suas posições teóricas sobre o papel do Estado no processo de desenvolvimento económico. Baseado em análises elaboradas em anteriores Relatórios do Desenvolvimento Mundial (RDM) - em particular os Relatórios de 1991 e 1993 (*World Bank*, 1991, 1993) - o Banco Mundial, no seu Relatório de 1997, marca um ponto de viragem na conceção do Estado, i.e. «*the state is central to economic and social development, not as a direct provider of growth but as a partner, catalyst, and facilitator*» (*World Bank*, 1997: 1).

As reconsiderações acerca do papel do Estado conduzem a uma mudança no pensamento sobre o desenvolvimento, em que a supremacia do mercado - «*state intervention in developing countries was cast as a cure that is worse than the disease*» (Chang, 2003: 4) - cede lugar a uma perspetiva que considera uma relação de trabalho em parceria, de complementaridade entre o Estado e o mercado - o reconhecimento de que as duas entidades apresentam falhas e limitações. A noção de “Estado mínimo” (*minimal state*) é substituída pela de “Estado eficaz” (*effective state*), traduzindo a ideia de que o Estado é um complemento (e não um substituto) dos mercados. Assim, o Estado não só empreende ações que permitam um desempenho mais adequado das funções dos mercados (por exemplo, investindo na infraestrutura institucional de uma economia de mercado, com destaque para as infraestruturas educacionais

⁷ O Consenso de Washington ficou conotado a um pacote de reformas económicas do tipo “*one-size-fits-all*” que acompanha os financiamentos das instituições de *Bretton Woods* - “*lenders of last resort*” - ou mesmo com a filosofia política do neoliberalismo. Williamson (1990, 2004) resume a abordagem do Consenso de Washington nos seguintes pontos: disciplina fiscal; reestruturação das despesas públicas; reforma fiscal; liberalização financeira, comercial e dos fluxos de Investimento Direto Estrangeiro (IDE); taxas de câmbio competitivas; privatização; desregulamentação; proteção dos direitos de propriedade.

e de saúde), mas também corrige os fracassos do mercado (por exemplo, intervindo em áreas como a coordenação de investimentos e a prevenção dos efeitos ambientais) (Stiglitz, 1998; Todaro e Smith, 2000).

A abordagem neoclássica “amiga do mercado” (*market-friendly*) difere das anteriores abordagens (*free-market* e *public choice*) em dois aspetos essenciais (Estêvão, 1999; Todaro e Smith, 2000). Por um lado, reconhece-se a existência de várias imperfeições nos mercados de produtos e de fatores dos países em desenvolvimento. Por outro lado, sublinha-se que as falhas de mercado são comuns em países em desenvolvimento, podendo acontecer em determinadas situações, designadamente, mercados incompletos, informação imperfeita, externalidades ou economias de escala.

3. Novos conceitos de desenvolvimento

A emergência de novos conceitos de desenvolvimento, de forma embrionária durante as décadas de 1950 e 1960 e especialmente a partir da década de 1970, decorre de um leque alargado de fatores. Entre esse conjunto de elementos podem destacar-se os seguintes: (i) as frustrações dos países do Terceiro Mundo face à evolução do seu desenvolvimento; (ii) os sinais crescentes de mal-estar social nos países desenvolvidos; (iii) a tomada de consciência dos problemas ambientais provocados pelo desenvolvimento; (iv) as irregularidades do crescimento económico nas décadas seguintes aos “anos dourados”; (v) a multiplicação de crises diversas nos países socialistas (Amaro, 2003).

Estas novas abordagens não pressupõem a negação da importância do crescimento económico para o desenvolvimento. Elas apenas salientam que, embora necessário, ele é insuficiente para assegurar o desenvolvimento. O processo de desenvolvimento deixa de ser definido apenas em função da dimensão económica para passar a ser equacionado com base num conjunto de dimensões interatuantes, das quais se destacam a económica, a social, a política, a cultural e a ambiental (Goulet, 1992).

A nova conceção multidimensional do desenvolvimento resulta do cruzamento de várias visões sobre o conceito e pressupõe uma abordagem interdisciplinar, dada a diversidade de componentes interrelacionadas que o constituem (Brito, 2004).

Inúmeras designações foram sendo apresentadas ao longo do tempo na tentativa de renovação do conceito de desenvolvimento. De igual modo, diferentes propostas de agregação em torno da conceptualização do desenvolvimento foram surgindo na literatura.⁸ Nesta secção, discutimos três vertentes fundamentais em torno das quais a discussão conceptual tem evoluído ao longo das últimas quatro décadas.

⁸ Veja-se, por exemplo, Clark (2007).

3.1 *Desenvolvimento sustentável*

No início da década de 1970 emerge o conceito de ecodesenvolvimento, o qual estaria na base do futuro conceito de desenvolvimento sustentável, na sequência de dois acontecimentos importantes com influência decisiva para a afirmação das preocupações com o desenvolvimento e o ambiente - a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (Conferência de Estocolmo, em 1972) e o estudo encomendado pelo Clube de Roma sobre a compatibilidade das reservas de recursos estratégicos com os ritmos de crescimento (Meadows e Meadows, 1972).

O ecodesenvolvimento - conceito amplamente desenvolvido por Sachs (1980, 1986) - compreende as dimensões económica e ecológica, prevendo a satisfação das necessidades mediante a utilização controlada e racional dos recursos existentes, minimizando os desperdícios e a degradação ambiental. O meio ambiente é encarado com um duplo valor, intrínseco e instrumental, valendo por si mesmo e tendo como função a promoção do crescimento económico. Remetendo para o conceito de sustentabilidade, a preocupação central desta perspetiva consiste em acautelar o desenvolvimento futuro, evitando a destruição no presente de recursos não renováveis.⁹

O “desenvolvimento sustentável” é um conceito que decorre do Relatório de Brundtland, concluído em 1987 e publicado pela Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento (CMAE ou WCED, na sigla inglesa) das Nações Unidas. A definição aí apresentada é a que recolhe maior recetividade internacional: *«development that meets the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs»* (WCED, 1987: 43). Este conceito, ao requerer a disponibilidade de recursos para as gerações futuras, pressupõe solidariedade intergeracional.

A questão da sustentabilidade prende-se igualmente com a gestão dos recursos naturais. Numa primeira fase, a preocupação centrava-se na gestão das reservas de recursos não renováveis (petróleo, minérios e recursos estratégicos em geral). Contudo, o desenvolvimento sustentável passou também a considerar a gestão dos recursos renováveis (por exemplo, os serviços ambientais permitidos pela radiação solar), devido ao problema do ritmo de renovação / qualidade desses recursos. Além disso, o conceito de desenvolvimento sustentável pressupõe uma nova relação com a Natureza, baseada na interdependência sistémica. Tal significa a adoção de uma lógica de contenção, definida por um ritmo sustentável de equilíbrio entre *inputs*, *throughputs* e *outputs* na interação entre a economia e a ecologia (Amaro, 2003).

9 Desenvolvimento alternativo é uma de várias formulações que se seguiram ao conceito de ecodesenvolvimento e que encontraram o seu expoente máximo no conceito de desenvolvimento sustentável. Trata-se de um conceito associado aos “Verdes” alemães (um grupo ecológico que assumiu um importante estatuto político e científico), estando na origem da “política dos 3R” - reduzir os consumos, reutilizar os produtos e reciclar os materiais.

O desenvolvimento sustentável visa a satisfação das principais necessidades de todos e a extensão a todos da oportunidade para satisfazer as suas aspirações a uma vida melhor (WCED, 1987). Deste modo, este é um conceito que apresenta dois pilares principais: a utilização dos recursos e a consciência dos seus limites, i.e. o uso sustentável dos recursos naturais na produção e no consumo (Davis, 2009).

O conceito de desenvolvimento sustentável passou a ser amplamente usado, sobretudo a partir da Segunda Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento. A Conferência do Rio (também conhecida por Cimeira da Terra ou Eco-92) deu visibilidade internacional ao conceito, sendo, atualmente, um conceito assumido ao nível de várias instâncias e organismos internacionais, bem como dos governos de diversos países, para além das Organizações Não-Governamentais (ONG) que atuam neste domínio. Por seu lado, a Conferência de Joanesburgo (ou Rio+10), realizada em 2002, relativiza a componente ambiental dominante até aqui, realçando uma visão tridimensional da sustentabilidade traduzida nas seguintes três dimensões: viabilidade económica, preservação ambiental e coesão social (Harris, 2001).

3.2 *Desenvolvimento local e metodologia participativa*

O desenvolvimento local parte da herança do desenvolvimento comunitário da década de 1960 - proposto e refletido por autores como Silva (1962, 1963) e organizações internacionais como as Nações Unidas - aproveitando os seus três importantes pilares: (i) auscultação das necessidades das populações; (ii) mobilização das capacidades locais como ponto de partida para as respostas; (iii) visão integrada dos problemas e soluções.

Uma multiplicidade de formulações seguiu-se à conceção alternativa do desenvolvimento comunitário e desembocaram no conceito de desenvolvimento local. Entre elas, destacam-se as seguintes: (i) *village concept*, proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS); (ii) *another development* (Dag Hammarskjöld Foundation, 1982); (iii) desenvolvimento endógeno ou *bottom-up* (Stöhr, 1981); (iv) desenvolvimento territorial, de teóricos do paradigma territorialista, com destaque para Stöhr (1990); (v) desenvolvimento participativo.

A definição de “desenvolvimento local” apresentada por autores como Pecqueur (1989), Vachon (1993) ou Houeé (2001) destaca um conjunto de elementos caracterizadores. Em primeiro lugar, o desenvolvimento local é um processo de mudança, de base comunitária, que tem normalmente como ponto de partida a existência de necessidades que atingem o coletivo e às quais se procura responder com recurso prioritário às capacidades locais. Com efeito, o desenvolvimento local fundamenta-se no paradigma territorialista da

economia regional e das ciências do território, o qual destaca a ideia de que a diversidade de territórios de âmbito infranacional exige uma concepção do desenvolvimento que atenda aos recursos disponíveis, às necessidades locais, que seja diferenciado e multiforme e que parta do potencial endógeno em recursos e capacidades. O novo paradigma do desenvolvimento no território constitui, portanto, uma forma de desenvolvimento a partir de espaços mais restritos, *from below*.

O desenvolvimento local obedece igualmente a uma lógica participativa, em que é sublinhada a importância da participação das comunidades locais na resolução dos seus problemas e na valorização dos recursos locais. O reforço do poder das pessoas e das comunidades através do aumento das suas capacidades (*empowerment*) é uma condição para a participação e liderança, aspeto que veio a ser aprofundado por Friedmann (1992). No entanto, também se reconhece que o desenvolvimento local não é autossuficiente, pelo que não se rejeita a necessidade de utilizar recursos exógenos, desde que completem ou potenciem os recursos endógenos.

A visão integrada do contexto em que o problema se manifesta e das respostas que se lhe adequam é outra das componentes-chave do conceito. Tal pressupõe uma lógica de parceria, de trabalho conjunto entre instituições formais e informais, empresas, cidadãos e administração pública, com um empenhamento e participação direta de todos os intervenientes e com impacto tendencial em toda a comunidade.

O desenvolvimento local destaca a importância da participação, embora atribua grande importância aos conceitos de território e comunidade, distinguindo-se, assim, do desenvolvimento participativo, em que as últimas duas dimensões não aparecem como referência. O pilar decisivo do desenvolvimento participativo é o envolvimento das pessoas (de forma individual ou em grupo). Os contributos teóricos mais importantes desta concepção do desenvolvimento são de Friedmann (1992) com o conceito de *alternative development* e Korten (1992) com a ênfase no “desenvolvimento centrado nas pessoas” (*people-centered development*), em detrimento do “desenvolvimento centrado nos bens” (*goods-centered development*).

O “desenvolvimento participativo” não é apenas uma melhoria genuína e duradoura das condições de vida e de existência, mas também uma luta política pelo *empowerment* dos indivíduos. A participação enquanto concepção de desenvolvimento aproxima-se, assim, da concepção política preconizada por Ghai (1990) ou Friedmann (1992), entre outros, remetendo para a ideia de cidadania e, portanto, democracia ativa e permanente. Segundo Friedmann (1992), *empowerment* é o reforço das capacidades, competências ou poder como condição para o envolvimento dos cidadãos na definição, execução e avaliação de projetos e/ou programas de desenvolvimento e para o exercício de cidadania, além de ser um processo de efetiva formação e aquisição de poderes por parte da população.

3.3 *Desenvolvimento humano e compromissos de política social*

A origem do conceito de desenvolvimento humano remonta à década de 1970 e situa-se na reivindicação por parte de responsáveis institucionais na altura, designadamente Mahbub ul Haq no âmbito da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e Robert McNamara do Banco Mundial, de que o desenvolvimento tem o seu critério mais importante de aferição na satisfação das “necessidades básicas” (*basic needs*). Esta reivindicação institucional é acompanhada pelas análises de teóricos como Seers (1979) e Streeten (1981).

O conceito *basic needs* é definido pela OIT como um conjunto de necessidades fundamentais que têm prioritariamente que ser satisfeitas para toda a população do planeta, i.e. alimentação, vestuário, habitação, educação e saúde (Stöhr, 1990). Partindo do patamar de sobrevivência para o patamar de dignidade mínima, a sobrevivência fisiológica, a educação e a saúde são os pilares das *basic needs* e o emprego um pilar instrumental (um meio de obter rendimento, fonte de recursos).

A discussão do conceito de desenvolvimento humano a partir das necessidades básicas foi apresentada em 1990 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD ou UNDP, na sigla inglesa), de acordo com o qual o “desenvolvimento humano” é: «*a process of enlarging people's choices. In principle, these choices can be infinite and change overtime. But at all levels of development, the three essential ones are people to lead a long and healthy life, to acquire knowledge and to have access to resources needed for a decent standard of living. If these essential choices are not available, many other opportunities remain inaccessible*» (UNDP, 1990: 10).

Atualmente, o conceito de desenvolvimento humano é mais complexo e abrangente do que aquele que esteve na sua origem. Além das três componentes consideradas essenciais ao desenvolvimento humano (uma vida longa e saudável, um nível de conhecimentos aceitável e um nível de vida digno), o conceito de desenvolvimento humano passou a integrar outras dimensões como a liberdade, a igualdade de oportunidades, a sustentabilidade e a segurança (UNDP, 1996).

Sen (1999) - colaborador na idealização do conceito de desenvolvimento humano - concebe o desenvolvimento como liberdade, entendida esta no seu sentido amplo, incluindo não só as capacidades elementares como a possibilidade de evitar privações como fome, subnutrição, mortalidade evitável, mortalidade prematura, mas também as liberdades associadas com a educação, a participação política, a proibição da censura, etc. Desenvolvimento é, portanto, segundo o autor, um processo de expansão destas e de outras liberdades fundamentais.

A equidade (concebida de forma mais lata que a mera distribuição do rendimento) é outra dimensão que tem vindo a assumir uma importância crescente no quadro do desenvolvimento humano. A equidade sublinha o direito de todos (gerações presentes e futuras) a uma igual oportunidade de acesso a uma vida longa e saudável, a um nível de conhecimentos aceitável e a um padrão de vida adequado, i.e. independentemente do género, estrato socioeconómico, origem étnica, escalão etário, opções políticas, ideológicas ou religiosas, ou ainda origem regional.

Por último, a conceção humana do desenvolvimento passou também a incluir a segurança humana, associada não só à subsistência alimentar e satisfação de outras necessidades básicas, mas também à proteção relativamente a desastres naturais ou a coações impostas pela repressão política, pelo crime organizado, etc. (UNDP, 1994).

Em síntese, desenvolvimento humano é um processo de alargamento das escolhas e das oportunidades dos indivíduos, de expansão das liberdades humanas, de valorização das capacidades dos indivíduos, que lhes permitam levar uma vida longa e saudável, adquirir conhecimento, ter acesso aos recursos necessários para um nível de vida digno, enquanto os preservam para as gerações futuras, com igualdade de oportunidades e em segurança.

Segundo esta nova perspetiva do desenvolvimento, o adjetivo “humano” é assumido em três aceções: (i) o homem encontra-se no centro das preocupações; (ii) o bem-estar humano é o fim do desenvolvimento; (iii) o ser humano adquire um papel ativo (participação). Logo, desenvolvimento humano é um processo de desenvolvimento do, para o e pelo ser humano (UNDP, 1998).

A conceção do desenvolvimento humano cruza-se ainda com as questões de “luta contra a pobreza” que assumiu uma dimensão crucial com a Cimeira do Milénio, das Nações Unidas, realizada em 2002, e na sequência da qual se definiram os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM), i.e. «*a pact between nations to defeat human poverty*» (UNDP, 2003: 31). Pobreza é, em rigor, ausência de desenvolvimento humano, i.e. negação das oportunidades e escolhas mais elementares.

Os compromissos de política social decorrentes da filosofia do desenvolvimento humano foram assumidos na Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento Social, organizada pelas Nações Unidas, em 1995, dando origem ao conceito de “desenvolvimento social”. Os países-membros comprometeram-se a promover a dimensão social do bem-estar, através da introdução de mínimos sociais como o salário mínimo, o rendimento mínimo, a pensão social mínima, a escolaridade obrigatória, o plano nacional de saúde, entre outros mínimos de bem-estar social.

4. Conclusão

A análise de um fenómeno com a complexidade do desenvolvimento reveste-se de especial dificuldade pela multidimensionalidade que lhe está subjacente. O objetivo central deste artigo foi oferecer uma perspetiva integrada e global dos principais contributos emanados das diferentes perspetivas que compõem o corpo teórico da Economia do Desenvolvimento. Nesse contexto, abordámos: (i) a perspetiva otimista das teorias da modernização, com o enfoque centrado na determinação das condições endógenas de modernização; (ii) a visão mais pessimista das teorias da dependência, realçando a existência de obstáculos externos ao desenvolvimento, ainda que suavizada pela abordagem sociológica e política das lógicas de desenvolvimento dependente das economias em desenvolvimento; (iii) a teoria do sistema-mundo, procurando propiciar uma visão integradora das várias economias num contexto mundial; (iv) a designada contrarrevolução neoclássica, com uma avaliação crítica do papel do Estado, embora posteriormente redefinida no sentido de salientar a complementaridade necessária entre o Estado e o mercado.

Para além deste vasto leque de contributos nucleares, assistiu-se, nas décadas mais recentes, ao reconhecimento das limitações de um conceito de desenvolvimento exclusivamente centrado na dimensão económica. Dessa forma, emergiram vários conceitos que foram alargando o conceito tradicional de desenvolvimento económico. Esses novos conceitos procuravam tornar mais explícita a relevância de outras dimensões do processo de desenvolvimento, nomeadamente a social, humana, local, ambiental, entre outras. Este leque de novas propostas conceptuais acabaria por convergir em torno de três grandes fileiras conceptuais - desenvolvimento sustentável, humano e local.

Embora não excluindo a relevância da emergência de novos conceitos e perspetivas teóricas, cremos que o principal desafio com que a avaliação do desenvolvimento presentemente se confronta, se prende com a necessidade de transpor para o domínio da quantificação empírica a riqueza, abrangência e multidimensionalidade que a literatura teórica hoje reconhece no conceito de desenvolvimento. A concretização deste objetivo requer que medidas mais tradicionais de desenvolvimento como o rendimento *per capita* sejam complementadas com outros indicadores de espectro mais alargado.

Contudo, a generalidade desses indicadores, propostos sobretudo nas últimas duas décadas, não captam todas as dimensões relevantes do fenómeno em estudo. Nesse sentido, subsiste o desafio para a emergência de índices de desenvolvimento suscetíveis de captar, de forma inovadora e abrangente, as diversas vertentes integrantes desse conceito. A relevância de uma correta medição de um fenómeno decisivo como o desenvolvimento impõe um carácter prioritário a este desafio.

Referências

- ADELMAN, I. (1999). *"The Role of Government in Economic Development"*. Working Paper, n.º 890, University of California.
- AMARO, R. (2003) 'Desenvolvimento: Um Conceito Ultrapassado ou em Renovação? "Da Teoria à Prática e da Prática à Teoria"'. *Cadernos de Estudos Africanos*, 4.
- AMIN, S. (1976). *Unequal Development: An Essay on the Social Formations of Peripheral Capitalism*. New York: Monthly Review Press.
- BAUER, P.; YAMEY, B. (1957). *The Economics of Under-developed Countries*. Cambridge University Press.
- BHAGWATI, J. (1982). "Directly Unproductive Profit-Seeking Activities". *Journal of Political Economy*, vol. 90(5); p. 988-1002.
- BONENTE, B.; FILHO, N. (2008). "Há uma Nova Economia do Desenvolvimento?". *Revista de Economia*, 34(1); p. 77-100.
- BOOYSEN-WOLTERS, A. (2007). *The Development Status of Women in South Africa: Patterns, Progress and Profiles*. University of the Free State.
- BRITO, B. (2004). *Turismo Ecológico: uma Via para o Desenvolvimento Sustentável em São Tomé e Príncipe*. Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL).
- CARDOSO, F. (1973). "Associated-Dependent Development: Theoretical and Practical Implications". STEPAN, A. [ed.] *Authoritarian Brazil*. New Haven, CT: Yale University Press.
- CARDOSO, F.; FALETTO, E. (1979). *Dependency and Development in Latin America*, Berkeley: University of California Press.
- CHANG, H.-J. (2003). "Rethinking Development Economics: An Introduction". *Rethinking Development Economics*, 1-18, London: Anthem Press.
- CLARK, D. (2007). "Abstract Concepts of Development". *Visions of Development: A Study of Human Values*, 9-26, Cheltenham: Edward Elgar.
- DAG HAMMARSKJÖLD FOUNDATION (1982). *What Now? Another Development*. The 1975 Dag Hammarskjöld Report on Development and International Cooperation, Sweden: Motala Gafiska.
- DAVIS, T. (2009) "What Is Sustainable Development?". URL [on-line]: <<http://www.enviropedia.com>>.
- DOS SANTOS, T. (1970). "The Structure of Dependence". *American Economic Review*, vol. 60(2); p. 231-36.
- ESTEVÃO, J. (1999). "O Estado e o Desenvolvimento Económico". Elementos para uma Orientação de Leitura. Universidade Técnica de Lisboa (ISEG).
- FINE, B. (2003). "Neither the Washington Nor the Post-Washington Consensus: An Introduction". FINE, J. et al. [eds]. *Development Policy in the Twenty First Century: Beyond the Post-Washington Consensus*, London: Routledge.
- FORTUNATO, A. (2000). *Lições de Economia do Crescimento e Desenvolvimento*. Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (FEUC).
- FRANK, A. (1967). *Capitalism and Underdevelopment in Latin America*. New York: Monthly Review Press.

- FRIEDMANN, J. (1992). *Empowerment: the Politics of Alternative Development*. Cambridge: Blackwell.
- FURTADO, C. (1973). “Underdevelopment and Dependence: the Fundamental Connections”. *Working Paper*, 17. Center of Latin American Studies, University of Cambridge.
- GHAID, D. (1990). *Participatory Development: Some Perspectives from Grass-Roots Experiences*. London: Macmillan Press.
- GOULET, D. (1992) “Development: Creator and Destroyer of Values”. *World Development*, 20(3); p. 467-75.
- GRAAFF, J.; VENTER, D. (2001). “Understanding the World Systems”. COETZEE, J.; GRAAFF, F.; WOODS, G. [eds.]. *Development Theory, Policy and Practice*. Cape Town: Oxford University Press.
- HARRIS, J. (2001). *A Survey of Sustainable Development: Social and Economic Dimensions*. Washington: Island Press.
- HARRIS, J.; TODARO, M. (1970). “Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis”. *American Economic Review*, 61(1); p. 126-42.
- HAYAMI, Y.; GODO, Y. (2005). *Development Economics: From the Poverty to the Wealth of Nations*, New York: Oxford University Press.
- HIRSCHMAN, A. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven, Conn.: Yale University Press.
- HOUEÉ, P. (2001). *Le Développement Local au Défi de la Mondialisation*. Paris: L'Harmattan.
- HUNT, D. (1989). *Economic Theories of Development: An Analysis of Competing Paradigms*, New York: Harvester Wheatsheaf.
- KORTEN, D. (1992). “People-Centered Development: Alternative for a World in Crisis”. BAUZON, K. [ed.]. *Development and Democratization in the Third World: Myths, Hopes and Realities*. New York: Crane Russak.
- KRUEGER, A. (1990). “Government Failures in Development”. *Journal of Economic Perspectives*, 4(3); p. 9-23.
- KRUEGER, A. (1974). “The Political Economy of the Rent-Seeking Society”. *American Economic Review*, 64(3); p. 291-303.
- KRUGMAN, P. (1994). “The Fall and Rise of Development Economics”. RODWIN, L.; SCHON, D. S. [eds.] *Rethinking the Development Experience: Essays Provoked by the Work of Albert O. Hirschman*. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- LEWIS, A. (1955). *The Theory of Economic Growth*, London: Allen e Unwin.
- LEWIS, A. (1954). “Economic Development with Unlimited Supplies of Labour”. *Manchester School of Economic and Social Studies*, 22(2); p. 139-91.
- MARTINUSSEN, J. (1997). *Society, State & Market: A Guide to Competing Theories of Development*. London e New York: Zed Books Ltd.
- McKINNON, R. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- MEADOWS, D. (1972). *The Limits of Growth*. London: Pan Books.

- MYRDAL, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped*. London: Duckworth.
- NURKSE, R. (1953). *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*. New York: Oxford University Press.
- NURKSE, R. (1952). "Some International Aspects of the Problem of Economic Development". *American Economic Review*, XLII(2); p. 571-83.
- OMAN, C.; WIGNARAJA, G. (1991). *The Postwar Evolution of Development Thinking*. New York: St Martin's Press.
- PECQUEUR, B. (1989). *Le Développement Local*. Paris: Syros-Alternatives.
- PERROUX, F. (1955). "Note on the Concept of Growth Poles". *Economie Appliquée*, vol. 8; p. 307-20.
- PREBISCH, R. (1949). "The Economic Development of Latin America and its Principal Problems". *Economic Bulletin for Latin America*, vol. 7(1); p. 1-22.
- RANIS, G.; FEI, J. (1961). "A Theory of Economic. Development". *American Economic Review*, vol. 51(4); p. 533-65.
- REIS, V. (2005). *Desenvolvimento e Investimento Directo Estrangeiro em Cabo Verde: Contributo Português*. Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL).
- ROSENTEIN-RODAN, P. (1943). "Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe". *Economic Journal*, vol. 53(210/211); p. 202-11.
- ROSTOW, W. (1960). *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge University Press.
- ROSTOW, W. (1956). "The Take-Off Into Self-Sustained Growth". *Economic Journal*, vol. 66(261); p. 25-48.
- SACHS, I. (1986). *Ecodesenvolvimento: Crescer Sem Destruir*. São Paulo: Vértice.
- SACHS, I. (1980). *Stratégies de l'Écodeloppement*. Paris: Les Éditions Ouvrières.
- SEERS, D. (1979). "Os Indicadores de Desenvolvimento: O Que Estamos a Tentar Medir?" *Análise Social*, XV(60); p. 949-68.
- SEN, A. (1999). *Development as Freedom*. New York: Alfred A. Knopf.
- SHAPIRO, H.; TAYLOR, L. (1990). "The State and Industrial Strategy". *World Development*, 18(6); p. 861-878.
- SHAW, E. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. New York: Oxford University Press.
- SILVA, M. (1963). "Fases de um Processo de Desenvolvimento Comunitário". *Análise Social*, I(4); p. 538-58.
- SILVA, M. (1962). *Desenvolvimento Comunitário: Uma Técnica de Progresso Social*. Lisboa: Associação Industrial Portuguesa (AIP).
- SINGER, H. (1950). "The Distribution of Gains Between Investing and Borrowing Countries". *American Economic Review*, 40(2); p. 473-85.
- SUNKEL, O. (1973). "Transnational Capitalism and National Disintegration in Latin America". *Social and Economic Studies*, 22(1); p. 156-71.
- TAYLOR, L. (1993). "Stabilisation, Adjustment and Reform". *The Rocky Road to Reform*. Cambridge Mass.: The MIT Press.

- TODARO, M.; SMITH, S. (2000). *Economic Development*. New York: Oxford University Press.
- UNDP (2003). *Human Development Report*. New York: Oxford University Press.
- UNDP (1998). *Human Development Report*. New York: Oxford University Press.
- UNDP (1996). *Human Development Report*. New York: Oxford University Press.
- UNDP (1994). *Human Development Report*. New York: Oxford University Press.
- UNDP (1990). *Human Development Report*. New York: Oxford University Press.
- VACHON, B. (1993), *Le Développement Local: Théorie et Pratique*, Montréal: Gaëtem Morin.
- WALLERSTEIN, I. (1980), *The Modern World-System II: Mercantilism and the Consolidation of the European World-Economy, 1600-1750*. New York: Academic Press.
- WALLERSTEIN, I. (1979). *The Capitalist World-Economy*. Cambridge University Press.
- WALLESTEIN, I. (1974). *The Modern World-System, Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteenth Century*. New York: Academic Press.
- WCED (1987). *Our Common Future: Brundtland Report*, New York: Oxford University Press.
- WILLIAMSON, J. (2004). *The Washington Consensus as Policy Prescription for Development*. Washington D.C.: Institute for International Economics.
- WILLIAMSON, J. (1990). "What Washington Means by Policy Reform". *Latin American Adjustment: How Much Has Happened?*. Washington, D.C.: Institute of International Economics.
- WORLD BANK (1997). *World Development Report 1997: The State in a Changing World*. New York: Oxford University Press.
- WORLD BANK (1993). *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*. New York: Oxford University Press.
- WORLD BANK (1991). *World Development Report 1991: The Challenge of Development*. New York: Oxford University Press.

Recebido em: 28 de outubro de 2011

Aceito em: 08 de outubro de 2012

Desenvolvimento Socioeconômico nas microrregiões do Paraná: uma análise multivariada

Vinícius Gonçalves Vidigal¹

Isis de Castro Amaral²

Glauber Flaviano Silveira³

Resumo: Este trabalho teve como objetivo avaliar as diferenças de nível de desenvolvimento socioeconômico entre as microrregiões do Estado do Paraná, bem como hierarquizá-las e, posteriormente, agrupá-las de acordo com suas principais características. Utilizou-se para tanto a análise estatística multivariada. Os principais resultados demonstraram a existência de disparidades regionais, a partir de indicadores de condições de moradia, de precariedade dos serviços de saúde e de desenvolvimento industrial, obtidos a partir da análise fatorial. A análise de *cluster* distribuiu as microrregiões em cinco grupos, sendo que o Grupo 2, formado pelos municípios de Cerro Azul e Pitanga, foi aquele com as piores condições de desenvolvimento. Todos os demais grupos apresentaram resultado negativo em apenas um dos três indicadores. Portanto, observa-se que coexistem carências extremamente importantes e que afetam milhares de famílias em todo o Estado do Paraná.

Palavras-chave: *desenvolvimento socioeconômico; estatística multivariada; Paraná.*

JEL: O18.

¹ Mestre em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professor do Departamento de Economia da Universidade Estadual do Paraná (Unespar). E-mail: viniciusgv@gmail.com

² Mestranda em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professora da FACIG. E-mail: isisamaral@yahoo.com.br

³ Mestre em Economia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Economista da Fundação João Pinheiro. E-mail: glauber.economia@hotmail.com

Socioeconomic Development in the regions of Paraná: a multivariate analysis

Abstract: *This study had as objective to evaluate the differences in socioeconomic development levels among regions of Paraná State, as well as rank and then group them according to their main characteristics. The methodological tools refer to techniques of multivariate statistical analysis which were factor and cluster analysis. The main results showed the existence of great regional differences, considering indicators of housing conditions, precarious health services and industrial development, all obtained from the factor analysis. The cluster analysis distributed the regions in five groups, in which Group 2 was the one with the worst conditions of development. All other groups showed a negative result in only one of the three indicators. Therefore, it is observed that exist extremely important needs that affect thousands of families throughout the state of Paraná.*

Key-words: *socioeconomic development; multivariate statistics; Paraná.*

JEL: O18.

1. Introdução

Um dos focos de estudo do campo de pesquisa em Economia Regional, desde sua origem, têm sido as desigualdades regionais. Tendo sido constatadas a existência de especificidades entre regiões, muito se discute a necessidade de programas sociais e políticas públicas que as levem em consideração. Como ressaltam Tavares e Porto Junior (2008), uma vez que a estruturação de políticas públicas deve ser ponderada pelas disparidades regionais, faz-se relevante determinar em quais aspectos as regiões do país se diferem ou se assemelham.

Segundo Rosado *et al.* (2009), a maior parte dos estudos que tratam das condições de vida de populações urbanas se restringem a considerar o baixo desenvolvimento como decorrência exclusiva da insuficiência de renda, pois as demais carências seriam eliminadas a partir de seu crescimento. No entanto, além da renda, devem-se considerar outros aspectos relacionados à qualidade de vida das populações. Dessa forma, os mesmos autores assinalam que uma abordagem alternativa do desenvolvimento é aquela que envolve também condições de acesso a serviços de infra-estrutura urbana, de saúde e de educação, adequação do consumo, nível de conforto domiciliar, entre outros.

O Estado do Paraná, objeto de estudo deste artigo, se encontra entre os mais desenvolvidos do país, mas apresenta fortes diferenças econômicas e sociais regionais no seu território (PNUD, 2010). Tais diferenças devem-se, em parte, às importantes transformações ocorridas na base produtiva ao longo das últimas décadas. De acordo com Gualda e Tavares (2003), a

agricultura cafeeira e a indústria pouco dinâmica deram lugar a um processo de reestruturação produtiva, que levou a um novo padrão de inserção e competição para a economia estadual. Além disso, as décadas de 1980 e 1990 foram marcadas por grandes reduções em investimentos em infraestrutura social, agravando a precariedade na oferta desses serviços por parte do setor público. Diante desse contexto, torna-se relevante estudar as principais diferenças existentes entre as microrregiões paranaenses, a partir de características relacionadas ao seu grau de desenvolvimento socioeconômico. Portanto, buscou-se avaliar as diferenças de grau de desenvolvimento socioeconômico entre as microrregiões do Estado do Paraná, com base em um conjunto de indicadores socioeconômicos. Ademais, procurou-se estabelecer uma hierarquização entre essas microrregiões e, posteriormente, agrupá-las de acordo com suas características.

O trabalho encontra-se estruturado em mais três seções, além desta introdução. A segunda seção apresenta os procedimentos metodológicos, baseados na análise estatística multivariada. Os resultados obtidos são apresentados e discutidos na terceira seção. Por fim, na quarta seção, são tecidas as considerações finais.

2. Metodologia

A escolha pela análise multivariada justifica-se por se referir, segundo Tavares (2008), a um conjunto de métodos estatísticos que tornam possível a análise simultânea de medidas múltiplas para cada indivíduo, objeto ou fenômeno observado. Logo, esta técnica é capaz de determinar o desempenho conjunto das variáveis analisadas, bem como especificar a importância de cada uma delas, na presença das demais.

A análise multivariada parece ser a técnica adequada a este estudo, tendo em vista que sua utilização tem se mostrado eficaz no tratamento de grande conjunto de informações. Ademais, seu emprego mostra-se comum em estudos sobre economia regional. Na literatura nacional, predominam os trabalhos que utilizaram tais técnicas em abordagens voltadas a aspectos de desenvolvimento econômico. Alguns exemplos são as análises de: Reis e Lima (1995) e Soares *et al.* (1999), para o Estado do Ceará; Perobelli *et al.* (1999) e Rosado *et al.* (2009), para regiões de Minas Gerais; Melo e Parré (2006; 2007), para regiões do Paraná; Tavares (2008), para o Sul do Brasil; e Leite *et al.* (2009), para os países do G-20.

A análise estatística multivariada tem servido também a várias outras linhas de estudo, tais como: estimação de degradação ambiental, com os casos de Silva e Ribeiro (2004) e de Fernandes *et al.* (2005); análise de distribuição de recursos públicos, realizada por Silva (1995); avaliações de desenvolvimento e

de modernização na agropecuária, conduzidas por Hoffmann (1992), Ferreira Júnior *et al.* (2003) e Rezende e Parré (2003; 2004); entre outras.

Dado que o objetivo deste estudo é analisar as condições de moradia, industrialização, urbanização, infra-estrutura e saúde das microrregiões do Estado do Paraná, conduziu-se a análise fatorial pelo método de componentes principais com base em observações de vinte variáveis concernentes às questões de análise. De acordo com Haddad (1989), tal método é amplamente utilizado por reunir regiões segundo suas similaridades e agrupar as variáveis como forma de descrever padrões de variações. Obtém-se, assim, um conjunto de fatores que possibilita identificar o nível de desenvolvimento econômico, social e urbano de uma dada região.

Posteriormente, com o objetivo de classificar as microrregiões em razão dos escores fatoriais encontrados, foi empregada uma análise de *cluster*, ou agrupamento, que permitiu uma definição mais específica das características de cada microrregião. Conforme afirmam Fernau e Samson (1990), essa análise agrupa as microrregiões de forma a se ter variância mínima entre as mais semelhantes (homogeneidade máxima dentro do grupo) e variância máxima entre os grupos (heterogeneidade máxima entre grupos). Ambos os métodos, de análise fatorial e de *cluster*, são abordados de maneira mais detalhada nas seções a seguir.

2.1. Análise Fatorial

De acordo com Melo e Parré (2007), a análise fatorial tem como princípio básico a redução do número original de variáveis, por meio da extração de fatores independentes, de forma que estes possam explicar, de forma simples e reduzida, as variáveis originais.

O método de análise fatorial permite a obtenção de tantos fatores quanto for o número de variáveis originais, mas, normalmente, um número reduzido de fatores é suficiente para explicar uma elevada proporção da variância, ou seja, tal método consiste em obter fatores que são combinações lineares das variáveis originais (Johnson e Wichern, 1988; Rosado *et al.*, 2009). A análise fatorial pode ser realizada através do método de componentes principais, na qual o primeiro fator contém o maior percentual de explicação da variância total das variáveis da amostra; o segundo fator contém o segundo maior percentual e assim por diante. Tal técnica foi empregada neste estudo e considerou-se um número máximo de fatores que explicam, conjuntamente, 75% da proporção da variância.

O método de análise fatorial pode ser expresso na forma matemática através de uma combinação linear entre as variáveis (X_i) e k fatores comuns (F):

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + U_i + E_i \quad (1)$$

em que A_{ik} representa as cargas fatoriais, usadas para combinar linearmente os fatores comuns; F_k , os fatores comuns; U_i , o fator único; e E_i , o erro aleatório da estimativa.

As cargas fatoriais indicam a intensidade das relações entre as variáveis normalizadas X_i e os fatores. Visando simplificar as comparações entre as variáveis e as observações, é prudente expressar estas em termos de desvio-padrão, isto é, deve-se normalizar as variáveis e as observações em relação a sua média (Mingoti, 2007). Quanto maior uma carga fatorial, maior a associação da variável com o fator. A variância comum h_i^2 , ou comunalidade, representa quanto da variância total de X_i é reproduzida pelos fatores comuns, sendo calculada a partir do somatório ao quadrado das cargas fatoriais. A comunalidade permite verificar se o modelo com n fatores representa bem as variáveis originais. Assim, um primeiro fator é escolhido para maximizar a soma dos quadrados das cargas fatoriais em relação a ele. Em seguida, obtém-se um segundo fator, para que também seja maximizada a soma de quadrados das cargas fatoriais, e assim por diante. A comunalidade pode ser expressa como segue:

$$h_i^2 = a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + a_{i3}^2 + \dots + a_{in}^2 \quad (2)$$

Em relação aos demais componentes da equação 1, tem-se que a variância única U_i é a parte da variância total que não se associa com a variância das outras variáveis. Já o termo E_i representa o erro de observação, de mensuração ou de especificação do modelo. $U_i + E_i$ caracteriza a unicidade (d_i^2) e pode ser obtido fazendo-se $(1 - h_i^2)$. Dentre as propriedades do método de análise fatorial, merece destaque o que se refere a $E(E_i) = E(F) = 0$; e à ortogonalidade dos fatores. A equação abaixo demonstra a unicidade:

$$d_i^2 = U_i^2 + e_i^2 \quad (3)$$

A medida que expressa a variância total do modelo explicada por cada fator consiste no autovalor ou raiz característica. De acordo com Mingoti (2007), na determinação do número de fatores necessários para representar o conjunto de dados, usualmente consideram-se apenas os fatores cuja raiz característica é maior que a unidade. E o seu valor é o somatório dos quadrados das cargas fatoriais de cada variável associadas ao fator específico. Por fim, a razão entre o autovalor e o número de variáveis (X_i) determina a proporção da variância total explicada pelo fator.

Para facilitar a interpretação dos fatores há a possibilidade de se realizar uma rotação de fatores, a qual procura minimizar o número de variáveis fortemente relacionadas com cada fator, permitindo, assim, obter fatores mais interpretáveis (Mingoti, 2007). Uma vez que os vetores característicos não são únicos, as cargas fatoriais da análise fatorial por componentes principais podem ser modificadas sem que haja prejuízo à análise. A rotação de fatores consiste em modificar as cargas fatoriais, a partir do cálculo de uma nova

matriz *A*, com o objetivo de obter resultados de mais fácil interpretação e cujos fatores se relacionem mais distintamente com certo grupo de variáveis.

Após a obtenção das cargas fatoriais, determinam-se os escores fatoriais associados aos fatores obtidos após a rotação ortogonal dos fatores. Os escores fatoriais são valores estimados para cada fator em cada observação, com o objetivo de situá-las no espaço dos fatores comuns. Para isso, a matriz de coeficientes fatoriais foi estimada a partir da multiplicação da matriz inversa de correlação pela matriz de cargas fatoriais. A partir dessa multiplicação, foram calculados os escores fatoriais para cada microrregião do Estado do Paraná, de modo a possibilitar uma hierarquização e a implementação da análise de *cluster*.

No modelo de análise fatorial, há uma medida de adequação dos dados, o *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* (KMO), que se refere à razão entre a soma dos quadrados das correlações de todas as variáveis e essa mesma soma acrescentada da soma dos quadrados das correlações parciais de todas as variáveis. Logo, o KMO é um teste que examina o ajustamento dos dados, tomando todas as variáveis simultaneamente, e que provê uma informação sintética sobre os mesmos. Ademais, o KMO varia entre zero e um, sendo que para a interpretação desse teste considera-se: 0,9-1, como excelente; 0,8-0,9, ótimo; 0,7-0,8, bom; 0,6-0,7, regular; 0,5-0,6, ruim; 0-0,5, inadequado. Outro teste, que precede a análise fatorial com vistas à verificação de suas premissas, é o *Bartlett Test of Sphericity* (BTS), o qual testa a hipótese de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, ou seja, de que não há correlação entre as variáveis.

2.2. Análise de Cluster

As análises de *cluster* admitem abordagens hierárquicas e não hierárquicas, sendo que este estudo mantém enfoque sobre a primeira. Consideram-se duas possibilidades: a aglomerativa e a divisível. A aglomerativa considera que de início cada indivíduo se encontra isolado, como que formando um “*cluster* individual”. O processo segue aproximando esses indivíduos de acordo com suas similaridades até que se atinja uma estabilidade relativa, que variará em função dos objetivos de análise. A abordagem divisível considera que se opera em sentido contrário, “desaglomerando” um *cluster* único inicial. Neste estudo, a opção empregada é a abordagem hierárquica aglomerativa. Os agrupamentos serão, então, representados graficamente por um dendograma que mostra, a um tempo, as possíveis aglomerações e sua consistência relativa, a qual varia em função da “proximidade” entre os indivíduos em termos da distância euclidiana.

No método hierárquico aglomerativo, os critérios de agrupamento mais utilizados são o da associação simples, que é baseada nas menores distâncias

entre os objetos, e o da associação completa, baseado na maior distância entre os objetos. Cada solução de *cluster* gerada deve ser devidamente interpretada, a fim de que se identifique a mais adequada para dar um significado aos dados em questão (Rosado *et al.*, 2009).

A obtenção dos agrupamentos exige que se estime uma medida de similaridade ou dissimilaridade entre os objetos a serem agrupados e, depois, se adote uma técnica de agrupamento para a formação dos grupos (Rosado *et al.*, 2009). Os algoritmos utilizados para tal fim baseiam-se na quantificação da distância entre agrupamentos, destacando-se: o método de Ward (variância mínima); o método de ligação simples, ou do vizinho mais próximo; o método de ligação completa, ou do vizinho mais distante; o método do centróide; e o método da mediana. Neste estudo, o método de Ward apresentou os melhores resultados e foi, portanto, utilizado. Seu objetivo consiste em minimizar o quadrado da distância euclidiana às médias dos conglomerados, com distância euclidiana quadrática dada por:

$$D_{ab} = j = \sum_n (X_{aj} - X_{bj})^2 \quad (4)$$

em que o somatório vai de 1 até n (numero de variáveis); e a e b são os objetos analisados, podendo se generalizar para todos os elementos do estudo.

2.3. Variáveis e Fonte de Dados

No que diz respeito ao critério para escolha das variáveis de análise, parece não existir um consenso quanto a essa determinação em trabalhos acerca de desigualdades regionais. Dado isto, não se pode afirmar que existe uma medida simples e consensual de desempenho econômico e social de uma região, mas que coexistem inúmeras alternativas de mensuração, tais como PIB, PIB *per capita*, rendimento domiciliar total, crescimento demográfico, fatores relacionados à infraestrutura de transportes, indicadores de proximidade geográfica, entre outros.

Logo, considerando uma tentativa de exprimir variáveis que dimensionem a realidade socioeconômica das microrregiões de um estado, bem como a desigualdade, é que este estudo se apóia numa base de dados composta por vinte variáveis, centradas, principalmente, em aspectos estritamente sociais.

Foram obtidos valores para as 39 microrregiões do Estado do Paraná, as quais são apresentadas na Figura A1 do Anexo. As variáveis selecionadas, que se referem ao ano de 2000, foram: *analf*, pessoas analfabetas (%); *clixo*, domicílios com coleta de lixo (%); *sagua*, domicílios com água não canalizada (%); *sban*, domicílios sem banheiro (%); *rendmin*, domicílios em que a pessoa responsável tinha rendimento mensal de até ¼ de salário mínimo (%); *gelad*, domicílios que possuíam geladeira (%); *ilumin*, domicílios com iluminação

elétrica (%); *comput*, domicílios que possuíam microcomputadores (%); *tel*, domicílios com linha telefônica (%); *telev*, domicílios que possuíam televisão (%); *leit*, n.º de leitos hospitalares para cada cem habitantes; *hosp*, n.º de estabelecimentos de saúde para cada mil habitantes; *ddemog*, densidade demográfica (hab/km²); *urban*, taxa de urbanização (%); *morad*, número médio de moradores por domicílio; *mort*, taxa de mortalidade (%); *pibagro*, PIB da agropecuária (% do PIB total); *pibind*, PIB da indústria (% do PIB total); *pibserv*, PIB de serviços (% do PIB total); e *pibcapita*, PIB *per capita*.

Os dados referentes às variáveis utilizadas são secundários e provenientes do Censo Demográfico de 2000, os quais foram obtidos por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) do IBGE (2010). De forma a se ter uma análise preliminar das variáveis e das microrregiões analisadas, são apresentadas a seguir estatísticas descritivas.

TABELA 1 . MÉDIA, DESVIO PADRÃO, VALORES MÍNIMOS E MÁXIMOS DAS VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS - MICRORREGIÕES PARANAENSES

Variável	Média	Desvio padrão	Valor mínimo	Valor máximo
<i>analf</i>	13,29	3,79	7,20	24,25
<i>clixo</i>	71,42	16,37	29,39	96,85
<i>sagua</i>	4,35	5,03	0,15	19,11
<i>sban</i>	3,32	4,16	0,16	23,13
<i>rendmin</i>	0,33	0,23	0,03	1,20
<i>gelad</i>	85,51	9,76	52,71	96,76
<i>ilumin</i>	95,89	5,36	74,74	99,79
<i>comput</i>	6,64	3,63	2,10	19,54
<i>tel</i>	28,79	14,61	8,52	66,02
<i>telev</i>	85,69	9,12	44,77	94,00
<i>leit</i>	0,27	0,10	0,06	0,47
<i>hosp</i>	0,54	0,12	0,32	0,76
<i>ddemog</i>	50,18	65,54	8,50	309,95
<i>urban</i>	69,94	17,17	21,20	96,13
<i>morad</i>	3,30	0,12	3,10	3,60
<i>mort</i>	0,51	0,12	0,31	0,79
<i>pibagro</i>	0,21	0,11	0,01	0,56
<i>pibind</i>	0,23	0,11	0,05	0,59
<i>pibserv</i>	0,56	0,09	0,36	0,73
<i>pibcapita</i>	5,48	1,95	2,82	11,30

FONTE: resultados de pesquisa.

A observação dos valores mínimos e máximos chama a atenção para a microrregião de Cerro Azul. É evidente que se trata de uma região com condições econômicas e sociais muito inferiores ao restante do estado, visto que dos vinte indicadores selecionados, essa região responde pelo pior nível em treze deles (*analf, clixo, sban, gelad, ilumin, comput, tel, telev, leit, ddemog, urban, pibagro e pibind*). A esse respeito, pode-se relacionar o fato de que Cerro Azul tem a agropecuária como principal setor da economia (56% do PIB), uma vez que essa atividade não gera tanto valor agregado quanto as demais. De maneira semelhante, a microrregião de Pitanga se encontra entre as piores microrregiões para oito indicadores (*rendmin, gelad, ilumin, tel, telev, hosp, urban e pibcapita*), com destaque para sua última posição em nível de renda *per capita*.

Por outro lado, algumas microrregiões estiveram entre as melhores para a maior parte das variáveis, como é o caso de Maringá, Londrina e Curitiba. Contudo, essas três regiões se destacaram negativamente, junto a Cerro Azul, como aquelas com menor presença de estabelecimentos de saúde por habitante. Finalmente, a microrregião de Foz do Iguaçu, apesar de apresentar vários bons indicadores, é aquela com maior taxa de mortalidade. Essa condição é resultado do elevado índice de homicídios que, inclusive, caracteriza-a como uma das regiões mais violentas do país.

3. Resultados

Um passo que precede a aplicação da análise fatorial refere-se à condução de testes que verifiquem a aplicabilidade desse método aos dados da amostra. O exame da matriz anti-imagem (Tabela A2, Anexo), que contém o negativo das correlações parciais, demonstra que a análise fatorial seria adequada, pois os coeficientes nela contidas apresentaram valores baixos.

Outro importante critério é o teste de esfericidade de *Bartlett* (BTS), com o objetivo de testar a significância de pelo menos algumas das correlações entre as variáveis. A estatística do teste resultou em um valor de 1.222,90, o qual foi significativo ao nível de 1% de significância e levou à rejeição da hipótese nula de que a matriz de correlação fosse igual a uma matriz identidade.

Um último teste empregado na verificação da adequabilidade da análise fatorial ao conjunto de dados das microrregiões paranaenses foi o de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO). O valor da estatística para o conjunto das variáveis foi de 0,724, ou seja, indicou que as mesmas são apropriadas para a aplicação da análise fatorial (Tabela A1, Anexo).

A análise fatorial permitiu a obtenção de quatro fatores com autovalores superiores à unidade, os quais resumem as informações contidas nas

vinte variáveis originais. Os resultados, após a rotação fatorial, mostram que esses quatro fatores explicam aproximadamente 82,46% da variância total dos dados. O Fator 1 é o que possui maior percentual de variância explicada (34,84%). Os três primeiros fatores, analisados conjuntamente, são responsáveis por 75,06%, sendo assim os mais representativos (Tabela 2).

TABELA 2. AUTOVALORES, VARIÂNCIA EXPLICADA PELOS FATORES E VARIÂNCIA ACUMULADA

Fator	Autovalores	Variância explicada (%)	Variância acumulada (%)
Fator 1	6,97	34,84	34,84
Fator 2	4,20	21,01	55,85
Fator 3	3,84	19,21	75,06
Fator 4	1,48	7,40	82,46

FONTE: resultados de pesquisa.

O método de rotação que apresentou os melhores resultados foi o de rotação ortogonal *Varimax*. A Tabela 3 traz as cargas fatoriais e comunalidades resultantes para cada variável. De modo a apresentar mais claramente as correlações entre os fatores e as variáveis selecionadas, considerou-se, para interpretação, as cargas fatoriais superiores a 0,50 (destacadas em negrito). Percebe-se que o Fator 1 (F1) relaciona-se forte e positivamente com as variáveis *clixo* (proporção de domicílios com coleta de lixo), *gelad* (proporção de domicílios com geladeira), *ilumin* (proporção de domicílios com iluminação elétrica), *telev* (proporção de domicílios com televisão) e *urban* (taxa de urbanização); ao passo que tem correlação alta e negativa com *sagua* (proporção de domicílios com água não-canalizada), *sban* (proporção de domicílios sem banheiro), *rendmin* (proporção de domicílios com rendimento até 1/4 de salário mínimo) e *morad* (média de moradores por domicílio). Observa-se que todas as variáveis são relacionadas à infra-estrutura de habitação da população e à urbanização nas microrregiões paranaenses, de forma que as condições de moradia serão tão melhores quanto maior for o valor do F1.

As variáveis que predominam no Fator (F2) são *clixo* (proporção de domicílios com coleta de lixo), *comput* (proporção de domicílios com microcomputadores), *tel* (proporção de domicílios com linha telefônica), *ddemog* (densidade demográfica), *urban* (taxa de urbanização) e *pibserv* (participação do setor de serviços no PIB), com correlações altas e positivas; e *leit* (número de leitos hospitalares por habitante), *hosp* (número de estabelecimentos de saúde por habitante) e *pibagro* (participação da agropecuária no PIB), com correlações negativas. Logo, verifica-se que o F2 se relaciona com aspectos referentes à precariedade (insuficiência) dos serviços de saúde associados ao fenômeno

da urbanização dos municípios. Dessa forma, quanto maior for esse fator, piores serão os aspectos de infra-estrutura de saúde.

TABELA 3. CARGAS FATORIAIS E COMUNALIDADES OBTIDAS PELA ANÁLISE FATORIAL, APÓS ROTAÇÃO PELO MÉTODO VARIMAX

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Comunalidade
<i>analf</i>	-0,307	-0,187	-0,726	0,656
<i>clixo</i>	0,744	0,522	0,267	0,897
<i>sagua</i>	-0,821	-0,336	0,091	0,794
<i>sban</i>	-0,884	-0,074	-0,290	0,872
<i>rendmin</i>	-0,505	-0,338	-0,386	0,517
<i>gelad</i>	0,892	0,253	0,205	0,901
<i>ilumin</i>	0,944	0,124	0,183	0,940
<i>comput</i>	0,313	0,763	0,454	0,886
<i>tel</i>	0,419	0,659	0,479	0,838
<i>telev</i>	0,893	0,173	0,300	0,916
<i>leit</i>	0,470	-0,537	-0,424	0,689
<i>hosp</i>	-0,229	-0,741	0,070	0,607
<i>ddemog</i>	0,129	0,834	0,264	0,781
<i>urban</i>	0,762	0,505	0,253	0,899
<i>morad</i>	-0,728	-0,005	0,484	0,765
<i>mort</i>	-0,131	-0,001	0,084	0,024
<i>pibagro</i>	-0,434	-0,509	-0,581	0,784
<i>pibind</i>	0,073	0,066	0,908	0,833
<i>pibserv</i>	0,437	0,562	-0,414	0,679
<i>pibcapita</i>	0,228	0,413	0,714	0,733

FONTE: resultados de pesquisa.

Por fim, o Fator 3 (F3) apresenta correlação elevada e positiva com os indicadores *pibind* (participação do PIB da indústria), *pibserv* (participação do PIB de serviços) e *pibcapita* (PIB *per capita*); ao passo que existe relação inversa entre esse fator e *analf* (taxa de analfabetismo) e *pibagro* (participação do PIB da agropecuária). Verifica-se, portanto, que esse fator representa o desenvolvimento industrial associado a melhores níveis de educação.

A etapa seguinte a análise das cargas fatoriais é a observação dos escores fatoriais, que correspondem aos valores calculados dos fatores para cada microrregião paranaense. Deve-se ressaltar que, em conjunto, os valores dos escores fatoriais das microrregiões possuem média zero e desvio padrão igual

a um. Logo, como afirmam Melo e Parré (2007), uma possível interpretação consiste em considerar os escores com valores próximos de zero como indicadores de nível de desenvolvimento médio e aqueles maiores e mais distantes de zero como referentes a regiões mais avançadas.

A Tabela 4 traz a hierarquização das microrregiões do Paraná segundo as condições de moradia (F1). Observa-se que 61,5% das microrregiões apresentaram valores positivos para F1, ou seja, têm as melhores condições no aspecto tratado por esse fator. As microrregiões com os mais altos valores são Floraí (1,456), Toledo (1,132), Umuarama (0,982) e Apucarana (0,959). Por outro lado, as piores microrregiões foram São Mateus do Sul (-1,273), Prudentópolis (-1,728), Pitanga (-2,686) e Cerro Azul (-3,554).

TABELA 4. HIERARQUIZAÇÃO DAS MICRORREGIÕES PARANAENSES DE ACORDO COM O INDICADOR DE CONDIÇÕES DE MORADIA (FATOR 1)

Posição	Microrregião	F1	Posição	Microrregião	F1
1	Floraí	1,456	21	Capanema	0,179
2	Toledo	1,132	22	Maringá	0,177
3	Umuarama	0,982	23	Francisco Beltrão	0,079
4	Apucarana	0,959	24	Lapa	0,006
5	Porecatu	0,786	25	Ponta Grossa	-0,157
6	Cianorte	0,784	26	União da Vitória	-0,162
7	Cornélio Procopio	0,773	27	Jaguariava	-0,166
8	Astorga	0,765	28	Curitiba	-0,193
9	Jacarezinho	0,749	29	Ibaiti	-0,208
10	Paranavaí	0,722	30	Ivaiporá	-0,392
11	Faxinal	0,700	31	Irati	-0,502
12	Cascavel	0,613	32	Rio Negro	-0,669
13	Foza do Iguaçu	0,549	33	Palmas	-0,675
14	Pato Branco	0,543	34	Telêmaco Borba	-0,697
15	Goioerê	0,443	35	Guarapuava	-0,794
16	Wenceslau Braz	0,370	36	S. Mateus do Sul	-1,273
17	Campo Mourão	0,344	37	Prudentópolis	-1,728
18	Assaí	0,338	38	Pitanga	-2,686
19	Paranaguá	0,219	39	Cerro Azul	-3,554
20	Londrina	0,189			

FONTE: resultados de pesquisa.

No que tange o Fator 2, os maiores escores foram obtidos pelas microrregiões de Londrina (2,552), Maringá (2,708) e Curitiba (3,103), as quais se deparam com as piores condições em termos de oferta de serviços de saúde decorrente da urbanização. A oferta limitada desses serviços se explica pelo fato de se tratarem de regiões que passaram por processo de concentração populacional, impulsionado pela evasão ocorrida no meio rural nas últimas décadas (IPARDES, 2004). Esse é um fator que contribui, junto à escassez de investimentos, para a limitação no atendimento à população. As regiões de São Mateus do Sul (-1,344), Palmas (-1,165), Irati (-0,985) e União da Vitória (-0,913), por sua vez, são aquelas com melhor situação no que diz respeito a esse fator (Tabela 5).

TABELA 5. HIERARQUIZAÇÃO DAS MICRORREGIÕES PARANAENSES DE ACORDO COM O INDICADOR DE URBANIZAÇÃO ASSOCIADA À PRECARIIDADE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (FATOR 2)

Posição	Microrregião	F2	Posição	Microrregião	F2
1	S. Mateus do Sul	-1,344	21	Astorga	-0,103
2	Palmas	-1,165	22	Umuarama	-0,053
3	Irati	-0,985	23	Jacarezinho	-0,017
4	União da Vitória	-0,913	24	Wenceslau Braz	0,049
5	Jaguariaíva	-0,897	25	Ibaiti	0,080
6	Francisco Beltrão	-0,894	26	Assaí	0,114
7	Floraí	-0,860	27	Cornélio Procopio	0,212
8	Rio Negro	-0,848	28	Porecatu	0,227
9	Prudentópolis	-0,781	29	Campo Mourão	0,254
10	Capanema	-0,760	30	Foz do Iguaçu	0,254
11	Lapa	-0,708	31	Apucarana	0,322
12	Toledo	-0,614	32	Cerro Azul	0,501
13	Goioerê	-0,528	33	Cascavel	0,550
14	Telêmaco Borba	-0,491	34	Paranaguá	0,645
15	Faxinal	-0,467	35	Pitanga	0,935
16	Ivaiporã	-0,354	36	Ponta Grossa	0,974
17	Pato Branco	-0,351	37	Londrina	2,552
18	Cianorte	-0,261	38	Maringá	2,708
19	Guarapuava	-0,193	39	Curitiba	3,103
20	Paranavaí	-0,120			

FONTE: resultados de pesquisa.

A Tabela 6, que contém os escores fatoriais das microrregiões referentes ao Fator 3, mostra que as microrregiões de Foz do Iguaçu (2,142), Palmas (1,86) e São Mateus do Sul (1,743) são aquelas com maior desenvolvimento industrial associado a melhores níveis de educação (menor analfabetismo) e que as piores microrregiões são Ivaiporã (-1,351), Cerro Azul (-1,437), Faxinal (-1,601) e Pitanga (-1,633). Faz-se interessante ressaltar que Cerro Azul e Pitanga apresentaram os valores mais baixos também para o F1.

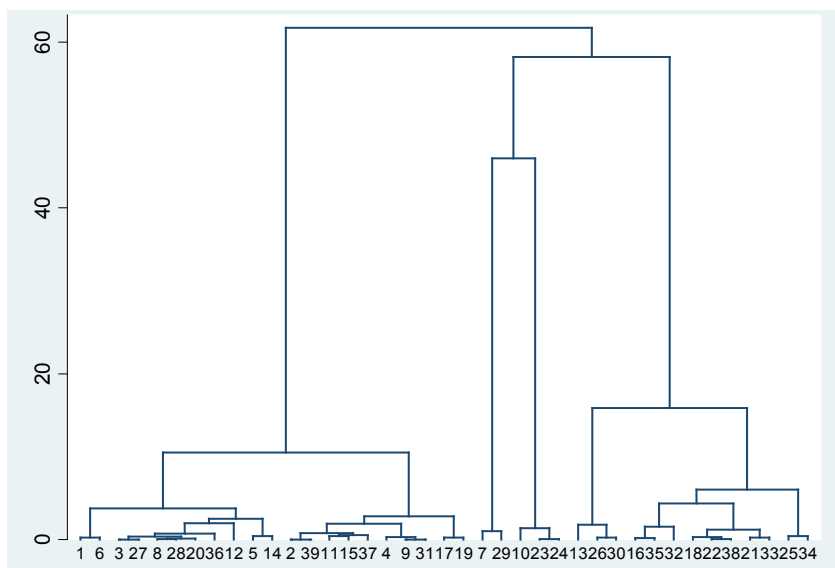
TABELA 6. HIERARQUIZAÇÃO DAS MICRORREGIÕES PARANAENSES DE ACORDO COM O INDICADOR DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL ASSOCIADO A MELHORES NÍVEIS DE EDUCAÇÃO (FATOR 3)

Posição	Microrregião	F3	Posição	Microrregião	F3
1	Foz do Iguaçu	2,142	21	Cianorte	0,005
2	Palmas	1,860	22	Pato Branco	-0,029
3	S. Mateus do Sul	1,743	23	Jacarezinho	-0,087
4	Rio Negro	1,268	24	Astorga	-0,311
5	Paranaguá	1,241	25	Paranavaí	-0,465
6	Ponta Grossa	1,227	26	Capanema	-0,483
7	Jaguariaíva	1,214	27	Cornélio Procopio	-0,554
8	Curitiba	1,195	28	Porecatu	-0,658
9	União da Vitória	0,638	29	Floraí	-0,687
10	Irati	0,535	30	Campo Mourão	-0,703
11	Lapa	0,524	31	Goioerê	-1,027
12	Londrina	0,450	32	Assaí	-1,091
13	Apucarana	0,436	33	Umuarama	-1,146
14	Guarapuava	0,346	34	Ibaiti	-1,158
15	Maringá	0,304	35	Wenceslau Braz	-1,200
16	Prudentópolis	0,188	36	Ivaiporã	-1,351
17	Francisco Beltrão	0,125	37	Cerro Azul	-1,437
18	Cascavel	0,081	38	Faxinal	-1,601
19	Toledo	0,052	39	Pitanga	-1,633
20	Telêmaco Borba	0,046			

FONTE: resultados de pesquisa.

No intuito de se estabelecer agrupamentos entre as microrregiões paranaenses, posteriormente à hierarquização das mesmas, procedeu-se com a utilização da técnica multivariada da análise de *cluster*. Como ilustra o dendograma da Figura 1, o método de Ward apontou para a formação de cinco grupos, os quais foram formados a partir das características contidas nas variáveis em estudo.

FIGURA 1. DENDOGRAMA DA ANÁLISE DE AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DAS MICRORREGIÕES PARANAENSES - MÉTODO DE WARD

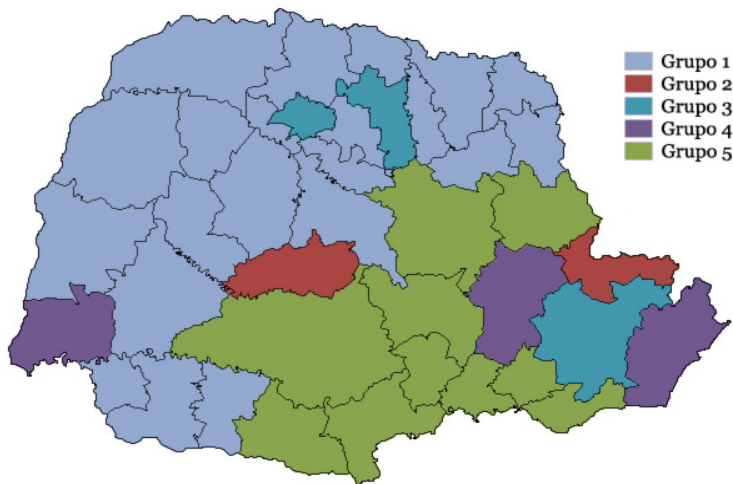


FONTE resultados de pesquisa.

Os cinco agrupamentos resultantes distribuíram as microrregiões como segue: Grupo 1: Apucarana, Assaí, Astorga, Campo Mourão, Capanema, Cascavel, Cianorte, Cornélio Procópio, Faxinal, Floraí, Francisco Beltrão, Goioerê, Ibaiti, Ivaiporã, Jacarezinho, Paranaíba, Pato Branco, Porecatu, Toledo, Umuarama e Wenceslau Braz; Grupo 2: Cerro Azul e Pitanga; Grupo 3: Curitiba, Londrina e Maringá; Grupo 4: Foz do Iguaçu, Paranaguá e Ponta Grossa; e Grupo 5: Guarapuava, Irati, Jaguariaíva, Lapa, Palmas, Prudentópolis, Rio Negro, São Mateus do Sul, Telêmaco Borba e União da Vitória.

A Figura 2 mostra a distribuição geográfica dos agrupamentos das microrregiões, na qual tem-se dois grandes blocos com significativa proximidade territorial entre a maior parte de seus componentes: o Grupo 1, abrangendo as partes Norte, Noroeste e Oeste; e o Grupo 5, concentrado principalmente no sul do estado.

FIGURA 2. FORMAÇÃO RESULTANTE DA ANÁLISE DE AGRUPAMENTO DAS MICRORREGIÕES PARANAENSES - MÉTODO DE WARD



FONTE: resultados de pesquisa. Adaptado de Ipardes (2012).

Os valores médios dos indicadores (escores fatoriais) dos grupos, apresentados na Tabela 7, possibilitam uma comparação entre os níveis de desenvolvimento de cada um deles. No sentido de melhor ilustrar tais indicadores, estão destacados em **negrito** os valores máximos e mínimos dos escores para cada fator. Com base nesses resultados, pode-se dizer que o Grupo 2 foi, sem dúvidas, aquele que apresentou as piores condições de desenvolvimento socioeconômico, pois foi responsável pelo pior escore dos Fatores 1 e 3, e ainda esteve entre os piores grupos em relação ao Fator 2. Tal resultado confirma a análise descritiva das variáveis (seção 2.3), onde foi demonstrado que as microrregiões desse grupo (Cerro Azul e Pitanga) apresentam os piores indicadores para quase todos os aspectos considerados neste estudo.

Todos os demais grupos tiveram resultados negativos em apenas um dos três fatores considerados. O Grupo 1, que possui 21 microrregiões, apresentou resultado negativo para desenvolvimento industrial (F3), mas teve resultado favorável para o fator relacionado à precariedade dos serviços de saúde (F2) e o melhor indicador de condições de moradia (F1).

O terceiro grupo, apesar dos bons indicadores para os Fatores 1 e 3, foi o pior com relação a urbanização associada à precariedade dos serviços de saúde. Esse grupo, formado por Curitiba, Londrina e Maringá, refere-se a municípios com elevado grau de desenvolvimento, porém com restrições na oferta de serviços básicos (como os de saúde) que estão relacionadas, entre outros aspectos, com o tamanho de suas populações.

TABELA 7. ESCORES FATORIAIS MÉDIOS PARA OS GRUPOS DE MICRORREGIÕES

Grupo	F1	F2	F3
1	0,577	-0,163	-0,564
2	-3,120	0,718	-1,535
3	0,058	2,787	0,650
4	0,203	0,647	1,537
5	-0,666	-0,833	0,836

FONTE: resultados de pesquisa.

O Grupo 4 é aquele com melhor condição de desenvolvimento industrial associado a melhores níveis de educação, além de ter situação favorável de moradias, embora desfavorável com relação a serviços de saúde. Destacam-se, nesse conjunto de microrregiões, Ponta Grossa e Paranaguá, as quais concentram boa parte da produção industrial do estado (IPARDES, 2004). Por fim, as melhores condições para oferta de serviços de saúde encontram-se no Grupo 5, que também apresentou indicador favorável de desenvolvimento industrial, mas negativo para condições de moradia de sua população.

4. Considerações Finais

Buscou-se neste trabalho avaliar as diferenças de nível de desenvolvimento socioeconômico entre as microrregiões do Estado do Paraná, bem como hierarquizá-las e agrupá-las de acordo com suas características.

Os principais resultados mostraram que, apesar de se tratar de um dos estados mais ricos do Brasil, o Paraná apresenta disparidades regionais consideráveis. Considerando os indicadores de condições de moradia, de precariedade dos serviços de saúde e de desenvolvimento industrial, observou-se que para cada um deles existia uma parcela de microrregiões com boas condições e outra, também de proporção significativa, com péssimos resultados.

A análise de *cluster* distribuiu as microrregiões em cinco grupos, sendo que o Grupo 2, formado por Cerro Azul e Pitanga, foi aquele com as piores condições de desenvolvimento, a partir dos três indicadores utilizados. Todos os demais grupos apresentaram resultado negativo em apenas um dos três indicadores. Desse modo, observa-se que em todo o Estado do Paraná, por mais que existam certas condições favoráveis, coexistem carências extremamente importantes e que impactam negativamente milhares de famílias.

Esse desenvolvimento desequilibrado, sobretudo no que diz respeito às condições de moradia e infra-estrutura de saúde, requer a formulação de políticas públicas que amenizem essas divergências e que possam proporcionar melhores condições de vida à população paranaense.

Referências

- FERNANDES, E. A.; CUNHA, N. R. S.; SILVA, R. G. (2005). “Degradação ambiental no Estado de Minas Gerais”. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol. 43(1).
- FERNAU, M. E.; SAMSON, P. J. (1990). “Use of cluster analysis to define periods of similar meteorology and precipitation chemistry in Eastern North America. Part I: transport patterns”. *Journal of Applied Meteorology*, vol. 29.
- FERREIRA JUNIOR, S.; BAPTISTA, A. J. M. S.; LIMA, J. E. (2004). “A modernização agropecuária nas microrregiões do Estado de Minas Gerais”. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol. 42(1).
- GUALDA, N. L. P.; TAVARES, A. Z. (2003). “As transformações da economia paranaense como determinante de sua nova base produtiva”. *Seminário Itinerante de Economia Paranaense*. Toledo, Paraná.
- HADDAD, P. R. *et al.* (1989). *Economia regional: teorias e métodos de análise*. Fortaleza: BNB ETENE.
- HOFFMANN, R. (1992). “A dinâmica da modernização da agricultura em 157 microrregiões homogêneas do Brasil”. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol. 30(4).
- IBGE (2000). *Censo Demográfico - 2000*. Inst. Brasileiro de Geografia e Estatística. URL [on-line]: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar. 2010.
- IPARDES (2004). *Leituras Regionais: mesorregiões geográficas do Paraná*. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Curitiba.
- IPARDES (2012). *Identificação, caracterização, construção de tipologia e apoio na formulação de políticas para os arranjos produtivos locais (APLs) do Estado do Paraná*. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. URL [on-line]: <<http://www.ipardes.gov.br>>. Acesso em: jun. 2012.
- JOHNSON, A.; WICHERN, D. (1988). *Applied multivariate statistical analysis*. New Jersey.
- LEITE, G. B.; BRIGATTE, H.; AGUILAR, E. B. (2009). “Análise multivariada de indicadores socioeconômicos dos países do G-20”. *Revista de Economia Mackenzie*, vol. 7(1).
- MELO, C. O.; PARRÉ, J. L. (2006). “Determinantes do Desenvolvimento Rural dos Municípios da Região Sudoeste Paranaense”. *Revista Faz Ciência*, vol. 8(1).
- MELO, C. O.; PARRÉ, J. L. (2007). “Índice de Desenvolvimento Rural dos Municípios Paranaenses: Determinantes e Hierarquização”. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol. 45(2).
- MINGOTI, S. A. (2007). *Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada*. Editora UFMG.

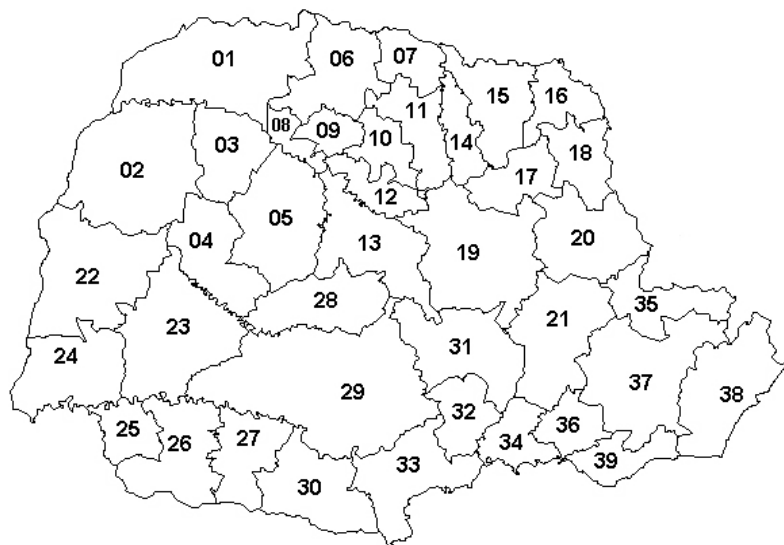
- PEROBELLI, F. S.; OLIVEIRA, A. F.; NOVY, L. G. G.; FERREIRA, M. V. (1999). "Planejamento regional e potenciais de desenvolvimento dos municípios de Minas Gerais na região em torno de Juiz de Fora: aplicação de análise fatorial". *Nova Economia*, vol. 9(1).
- PNUD (2010). *Atlas do Desenvolvimento Humano*. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. URL [on-line]: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>> Acesso em: mar. 2010.
- REIS, J. N.; LIMA, P. H. (1995). "Desenvolvimento sócio-econômico e hierarquização dos municípios cearenses". *Revista Econômica do Nordeste*, vol. 26(4).
- REZENDE, L. P. F.; PARRÉ, J. L. (2003). "Comparação do grau de desenvolvimento agrícola dos municípios paranaenses". *Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, 41. Juiz de Fora.
- REZENDE, L. P. F.; PARRÉ, J. L. (2004). "A regionalização da agricultura paranaense na década de noventa: um estudo utilizando estatística multivariada". *Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, 42, Cuiabá.
- ROSADO, P. L.; ROSSATO, M. V.; LIMA, J. E. (2009). "Análise do Desenvolvimento Socioeconômico das Microrregiões de Minas Gerais". *Revista Econômica do Nordeste*, vol. 40(2).
- SILVA, R. G.; RIBEIRO, C. G. (2004). "Análise da degradação ambiental na Amazônia Ocidental: um estudo de caso dos municípios do Acre". *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol. 42(1).
- SILVA, V. M. (1995). "A distribuição dos recursos para os municípios paulistas: uma abordagem de análise multivariada". *Estudos Econômicos*, vol. 25(3).
- SOARES, A. C. L. G. *et al.* (1999). "Índice de desenvolvimento municipal: hierarquização dos municípios do Ceará no ano de 1997". *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, n.º 97.
- TAVARES, J. M. (2008). *Identificação de Padrões Distintos de Desenvolvimento na Região Sul do Brasil: uma análise multivariada*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
- TAVARES, J. M.; PORTO JUNIOR, S. S. (2008) "Desigualdades intra e inter-regionais em Santa Catarina: uma análise multivariada". *Encontro Regional de Economia ANPEC Sul*, 11. Curitiba.

Recebido em: 21 de agosto de 2011

Aceito em: 17 de agosto de 2012

Anexos

FIGURA A1. MICRORREGIÕES GEOGRÁFICAS DO ESTADO DO PARANÁ



FONTE: adaptado de Ipardes (2012).

Nota: A correspondência se dá por 01 - Paranavaí, 02 - Umuarama, 03 - Cianorte, 04 - Goiorê, 05 - Campo Mourão, 06 - Astorga, 07 - Porecatu, 08 - Florai, 09 - Maringá, 10 - Apucarana, 11 - Londrina, 12 - Faxinal, 13 - Ivaiporã, 14 - Assaí, 15 - Cornélio Procopio, 16 - Jacarezinho, 17 - Ibaiti, 18 - Wenceslau Braz, 19 - Telêmaco Borba, 20 - Jaguariaíva, 21 - Ponta Grossa, 22 - Toledo, 23 - Cascavel, 24 - Foz do Iguaçu, 25 - Capanema, 26 - Francisco Beltrão, 27 - Pato Branco, 28 - Pitanga, 29 - Guarapuava, 30 - Palmas, 31 - Prudentópolis, 32 - Irati, 33 - União da Vitória, 34 - São Mateus do Sul, 35 - Cerro Azul, 36 - Lapa, 37 - Curitiba, 38 - Paranaguá, 39 - Rio Negro.

TABELA A1. RESULTADOS DO TESTE DE KAISER-MEYER-OLKIN (KMO) PARA AS VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS OBSERVADAS NAS MICRORREGIÕES PARANAENSES

Variável	Estatística KMO
<i>analf</i>	0,800
<i>clixo</i>	0,811
<i>sagua</i>	0,726
<i>sban</i>	0,681
<i>rendmin</i>	0,703
<i>gelad</i>	0,807
<i>ilumin</i>	0,747
<i>comput</i>	0,814
<i>tel</i>	0,842
<i>telev</i>	0,823
<i>leit</i>	0,575
<i>hosp</i>	0,603
<i>ddemog</i>	0,799
<i>urban</i>	0,868
<i>morad</i>	0,828
<i>mort</i>	0,356
<i>pibagro</i>	0,642
<i>pibind</i>	0,445
<i>pibserv</i>	0,452
<i>pibcapita</i>	0,670
Geral	0,724

FONTE: resultados de pesquisa.

TABELA A2. MATRIZ ANTI-IMAGEM DAS VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS OBSERVADAS NAS MICRORREGIÕES PARANAENSES

Variável	analf	clxo	sagua	sban	rendnin	gelad	ilumin	comput	tel	teleu	leit	hosp	ddemog	urban	morad	mort	piagro	pihind	pihserv
<i>analf</i>	1																		
<i>clxo</i>	-0,288	1																	
<i>sagua</i>	0,170	0,200	1																
<i>sban</i>	-0,010	0,129	0,624	1															
<i>rendnin</i>	-0,287	0,572	0,171	0,475	1														
<i>gelad</i>	0,082	0,118	0,505	0,444	0,238	1													
<i>ilumin</i>	-0,384	0,310	0,649	0,579	0,379	0,279	1												
<i>comput</i>	0,028	0,097	0,253	0,245	0,114	0,162	0,214	1											
<i>tel</i>	0,197	-0,038	-0,130	-0,150	-0,022	-0,376	-0,130	-0,696	1										
<i>teleu</i>	0,613	-0,304	-0,201	0,163	-0,112	-0,243	-0,584	-0,140	0,289	1									
<i>leit</i>	-0,110	0,101	0,249	0,011	-0,189	0,091	0,191	0,392	-0,463	-0,369	1								
<i>hosp</i>	0,230	0,060	0,167	0,527	0,397	0,128	-0,004	-0,006	0,208	0,469	-0,330	1							
<i>ddemog</i>	0,017	-0,144	-0,241	-0,318	-0,225	-0,102	-0,220	-0,378	0,110	0,006	0,108	-0,193	1						
<i>urban</i>	0,169	-0,925	0,049	0,124	-0,403	0,047	-0,077	-0,028	-0,055	0,181	-0,041	0,061	0,071	1					
<i>morad</i>	0,157	-0,177	0,149	0,127	-0,211	0,218	0,284	-0,164	0,148	-0,037	-0,027	-0,025	0,093	0,202	1				
<i>mort</i>	0,125	0,009	0,023	0,192	0,058	0,042	0,018	-0,259	0,336	0,299	-0,474	0,419	-0,045	-0,030	0,231	1			
<i>piagro</i>	0,094	0,187	0,390	0,585	0,350	0,471	0,330	0,129	-0,041	0,067	0,023	0,387	-0,311	-0,058	0,157	0,196	1		
<i>pihind</i>	0,088	0,198	0,390	0,590	0,363	0,491	0,326	0,157	-0,081	0,053	0,051	0,389	-0,316	-0,067	0,124	0,183	0,997	1	
<i>pihserv</i>	0,098	0,184	0,383	0,583	0,344	0,470	0,316	0,129	-0,043	0,074	0,022	0,405	-0,328	-0,060	0,145	0,216	0,997	0,997	1
<i>pi capita</i>	0,231	-0,305	-0,345	-0,535	-0,387	-0,403	-0,507	-0,302	0,157	0,209	-0,029	-0,287	0,244	0,099	-0,242	-0,276	-0,457	-0,474	-0,449

FONTE: resultados de pesquisa.

Análise de estratégias de *hedge* simultâneo para a produção de soja no Centro-Oeste

Waldemar Antonio da Rocha de Souza¹

João Gomes Martines-Filho²

Pedro Valentim Marques³

Resumo: Objetivou-se avaliar o *hedge* simultâneo para a produção de soja do Centro-Oeste com contratos futuros de preço e taxa de câmbio da Bovespa/BM&F, usando um modelo de *hedge* simultâneo do risco de preços e taxa de câmbio. Calcularam-se as eficiências de diferentes estratégias de *hedge*. As principais conclusões foram que o *hedge* simultâneo de risco de preços e taxa de câmbio reduz de forma acentuada o risco da receita total comparativamente ao *hedge* de preços isolado. A mitigação do risco de taxa de câmbio em conjunto com o de preços é fundamental para uma gestão estratégica dos exportadores de *commodities*.

Palavras-chave: *Hedge simultâneo; Risco de preços e taxa de câmbio; Soja.*

JEL: G13; Q13; Q14.

¹ Doutor em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo (Esalq/USP). Professor Adjunto da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). E-mail: warsouza@ufam.edu.br

² Ph.D em Economia Agrícola pela *Ohio State University* (EUA). Professor Doutor da Universidade de São Paulo (Esalq/USP). E-mail: martines@usp.br

³ Ph.D em Economia Agrícola pela *University of Kentucky* (EUA). Professor Titular da Universidade de São Paulo (Esalq/USP). E-mail: pvmarque@esalq.usp.br

Analysis of strategies for the simultaneous hedging production of soybeans in the Western Central

Abstract: *The aim was to evaluate the simultaneous hedge for the Western Central soybean production with Bovespa/BM&F price and exchange rate futures using a model of simultaneous price and exchange rate risk hedge. We calculated the efficiencies of different hedging strategies. The main conclusions were that simultaneously hedging price and exchange rate risk sharply reduces the total revenue risk compared to price hedge alone. The joint risk mitigation of the exchange rate together with price risk is key to strategic management for commodity exporters.*

Key-words: *Simultaneous hedge; Price and exchange rate risk; Soybeans.*

JEL: G13; Q13; Q14.

1. Introdução

A comercialização de uma safra de *commodities* agrícolas deve ser avaliada em termos da alocação do portfólio individual do produtor agrícola que objetiva maximizar a sua receita total, minimizando simultaneamente a variância associada. O portfólio ideal do produtor deve consistir de posições da *commodity* no mercado físico e futuro, com percentuais em cada mercado sinalizados por uma taxa ótima de *hedge*, ou seja, o percentual da produção negociado no mercado futuro que minimiza a variância da receita total, dadas as condições de mercado.

No caso da soja do Centro-Oeste e de Mato Grosso, em particular, o processo de formação de preços toma por referência principal a praça de Chicago (EUA), onde os valores são explicitados em dólar americano, conforme informação da Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso (APROSOJA) [*comunicação pessoal*]. Por seu turno, os contratos futuros de soja da Bovespa/BM&F também são expressos em dólar americano.

Assim, o problema decisório enfrentado por um tomador de *hedge* em MT deve necessariamente incluir a flutuação das taxas cambiais, além do risco de preço, devido à exposição à taxa de câmbio e a elevada participação das exportações na receita total dos produtores.

Dessa forma, uma estratégia eficiente de *hedge* para os produtores de soja de MT não pode ignorar as variações cambiais, as quais contribuem de forma decisiva para o risco total do portfólio individual do produtor. Logo para uma decisão eficiente de *hedge* para a produção de soja em MT, deve-se avaliar o *hedge* simultâneo de preços e taxa de câmbio.

Neste artigo analisa-se a decisão de se efetuar o *hedge* simultâneo dos riscos de preço e cambial da produção de soja do Centro-Oeste, utilizando contratos futuros da Bovespa/BM&F. A introdução da simultaneidade de *hedge* de riscos de preço e cambial proporciona melhoria no *hedge* agregado dos agentes, comparativamente à única posição isolada de *hedge* do risco de preço, melhorando a renda agregada dos participantes, particularmente os dependentes de receita em moeda estrangeira, como os produtores de soja de MT. O objetivo principal é a análise do grau de risco e a sua redução.

Objetiva-se responder à seguinte questão de pesquisa (*research question*): em que grau o *hedge* simultâneo de risco de preços e cambial, usando contratos futuros da BM&F, melhora o resultado final do *hedge*, em termos de redução da variância da receita total, para produtores de soja do Centro-Oeste, comparativamente ao *hedge* isolado de risco de preços.

As seguintes perguntas de análise (*survey questions*) serão exploradas: i) qual é a relação fundamental entre as variáveis econômicas que propiciam a maior eficiência do *hedge* simultâneo de preços e taxa de câmbio; ii) qual é o grau de eficiência do *hedge* simultâneo de preços e cambial em termos de redução da variância total do portfólio individual do produtor de soja de MT; e, iii) quais são as estratégias mais eficientes e os resultados probabilísticos de *hedge* simultâneo de preços e taxa de câmbio, obtidos através de testes empíricos e de simulações de Monte Carlo.

O artigo divide-se em revisão de literatura, metodologia e dados, resultados e discussão, resumo e conclusões. Faz-se a modelagem do *hedge* simultâneo de preços e cambial para *commodities* agrícolas exportáveis e a aplicação do arcabouço em estratégias de minimização de riscos de preços e de câmbio para a soja de MT. Cabe ressaltar que ambos os tópicos, da forma abordada, são inéditos na literatura, onde se insere a contribuição do artigo.

2. Revisão bibliográfica

O *hedge* pode ser caracterizado como o ato de transferência de risco de agentes avessos para especuladores mais tolerantes a risco. A abordagem teórica *mainstream* considera a motivação econômica com base na lucratividade para modelar o comportamento do tomador de *hedge*, utilizando-se mercados futuros.

O mercado futuro é um mercado derivativo, existente em conjunto com outros mercados. Segundo Hull (2009, p. 1), um derivativo é um instrumento financeiro cujo valor depende, ou deriva, do valor de outras variáveis básicas subjacentes, em geral os preços de ativos negociados em mercado.

Working (1953) elaborou a concepção do *hedge* com fundamentação econômica, através da análise dos objetivos e conseqüências das práticas de operações de *hedge* no mercado futuro de trigo dos EUA, particularizando a análise para os agentes que mantinham altos estoques e para a operacionalização do *hedge*, avaliando os seus impactos econômicos. Concluiu que as principais razões para efetuar *hedge* eram: i) facilitar as decisões de compra e venda; ii) dar maior liberdade para as atividades empresariais; iii) proporcionar uma base confiável para armazenagem de excessos de estoques de *commodities*; e, iv) reduzir os riscos empresariais.

Rolfo (1980) desenvolveu modelo de *hedge* ótimo para exportadores de cacau sujeitos ao risco de preço e produção, a partir de medidas de expectativas de incertezas sobre os riscos de preço e de produção. Concluiu que o *hedge* ótimo utilizava poucos contratos futuros, com resultado superior ao *hedge* simples, onde toda a produção é vendida no mercado futuro.

Chu e Morrison (1984) analisaram a depressão ocorrida nos mercados de *commodities* primárias em 1981-82, contextualizando historicamente, avaliando as causas dos movimentos e instabilidade dos preços de *commodities* primárias não-petrolíferas, comparando as tendências de curto e longo prazo e os determinantes dos preços. Concluíram que os preços das *commodities* primárias não-petrolíferas sofreram mudanças significativas nos padrões de comportamento nos anos 70. As principais variáveis impactantes foram o nível de atividade econômica, com forte influência, a inflação mundial, as taxas cambiais, dólar americano *versus* demais moedas, os choques de oferta e as taxas de juros.

Thompson e Bond (1985) analisaram os principais fatores que justificavam a participação de *traders* internacionais de *commodities* nos mercados futuros americanos. Revisaram a evidência empírica indicativa da magnitude de influência dos fatores de gerenciamento de risco de base e cambial nas decisões de *hedge*. Tomaram-se por referência as operações de *hedge* de trigo australiano e de gado canadense nos EUA, concluindo que o *hedge* cambial tem impacto substancial na decisão de *hedge* de operadores estrangeiros. As operações de *hedge* podem ser limitadas a períodos de alta volatilidade de base e a existência de risco de base disseminado.

Em abordagem complementar, Thompson e Bond (1987) examinaram as implicações da variabilidade da taxa de câmbio sobre o *hedge* ótimo de *commodities*, através da derivação da taxa ótima de *hedge* nos EUA, num arcabouço teórico de média-variância, pela análise das decisões de *hedge* de *traders* estrangeiros para estabilizar a receitas em moeda nacional, sujeitas à variação cambial, através da metodologia VAR, comparando *traders* australianos e americanos em termos do número de contratos de risco de preço, com e sem *hedge* cambial.

Concluíram que o risco cambial pode afetar as decisões de *hedge* das *commodities* quando os preços e câmbio são relacionados no tempo, existindo potencial de *hedge* de risco de preço e cambial nos mercados futuros e a termo. Sem o *hedge* cambial, o número de contratos futuros do tomador de *hedge* para trigo australiano seria o dobro do tomador americano, com o *hedge* cambial o número de contratos é aproximadamente o mesmo.

Novak e Unterschultz (1996) apresentaram metodologia simplificada para mensurar a redução de risco de preço total de curto prazo usando contratos futuros de *commodities* no exterior. O risco de preço de curto prazo foi decomposto em riscos de preço futuro, de base e cambial, através de previsões “perfeitas” usando testes empíricos de medida de risco com base no erro quadrático médio (EQM), aplicado a um pecuarista canadense que opere contratos futuros nos EUA para *hedge*. Concluíram que, para o pecuarista canadense, o risco cambial era baixo, não sendo afetado significativamente pelo *hedge* da taxa de câmbio, e que o *hedge* de preço neutraliza aproximadamente 60% do risco e 39% do risco de base.

Fernandez (2006) avaliou os benefícios potenciais de estratégias de minimização de risco cambial e de inflação nos mercados futuros chilenos, através do *hedge* simultâneo de risco de preços e cambial. Simulando diferentes cenários de risco cambial, obteve que a maior parte do risco cambial poderia ser reduzida através de estratégias de rolagem contínua com contratos futuros de câmbio de peso chileno e dólar americano.

A literatura acadêmica sobre a utilização dos mercados futuros de soja baseia-se na avaliação da efetividade do *hedge* de risco de preço. Nesse sentido, Aguiar e Martins (2004) avaliaram a efetividade do *hedge* dos contratos futuros da CBOT em diferentes vencimentos para os operadores brasileiros de soja em grão de diferentes regiões, através do cálculo do quadrado da correlação entre os preços a vista e futuro.

Concluíram que as cotações dos contratos futuros, com vencimento no segundo semestre, seriam mais influenciadas pela safra norte-americana e as do primeiro semestre, pelo volume de estoque do grão. Além disso, os *hedgers* localizados mais próximos aos portos de embarque de soja obteriam maior efetividade do *hedge*. Observaram que seria recomendável aos *hedgers* brasileiros utilizarem contratos futuros, de julho ou agosto, em suas operações.

Maia e Aguiar (2010) analisaram, a partir do enfoque da base, os retornos e os riscos de estratégias de *hedge* com contratos futuros de soja em grão da CBOT, nas principais regiões produtoras do país. Formularam quadros identificadores dos retornos médios e riscos esperados, dependendo do período operacional do *hedge*, do vencimento do contrato futuro escolhido e da duração da operação.

Concluíram que apesar de variações numéricas entre regiões e vencimentos dos contratos futuros, a base entre os preços à vista no Brasil e as cotações a futuro da CBOT apresentam um padrão definido, com fortalecimento entre maio e novembro, seguido por enfraquecimento nos seis meses subsequentes. Tal fato sugeriu que, em média, operações de *hedge* de venda só devessem ser assumidas entre os meses de maio e novembro. As operações de *hedge* de compra só deveriam ocorrer nos demais meses.

A principal referência metodológica deste artigo é Nayak e Turvey (2000), os quais desenvolveram modelagem teórica para a obtenção da taxa ótima de *hedge* simultâneo de riscos de preço, produtividade e cambial, com dados de produtores de milho canadenses operando contratos futuros nos EUA. Simulou-se a efetividade do *hedge* simultâneo, avaliando com um modelo teórico quantitativo e simulações de Monte Carlo, em vários cenários alternativos. Concluíram que um produtor estrangeiro que faça *hedge* simultâneo de preço, produtividade e cambial obterá significativas reduções de risco, do que simplesmente fazendo *hedge* de risco de preço.

A contribuição diferenciada do presente artigo é a modelagem do *hedge* simultâneo de preços e cambial para *commodities* agrícolas, analisando a sua efetividade empiricamente no mercado de soja de Mato Grosso e através de simulações de Monte Carlo, destacando-se o ineditismo da abordagem.

3. Referencial metodológico e dados

O produtor de soja do Centro-Oeste que opere na Bovespa/BM&F como tomador de *hedge* de preços no mercado futuro de soja deve adicionalmente projetar a expectativa de variação cambial futura, para avaliar o *hedge* em contratos futuros de taxa de câmbio. Na Bovespa/BM&F são negociados contratos futuros de dólar americano, o qual é a principal moeda referência de valor para o mercado de soja de MT.

3.1. O modelo

Com base em Nayak e Turvey (2000), desenvolve-se modelagem teórica de *hedge* simultâneo de preços e cambial para *commodities* agrícolas cujos mercados sejam afetados pelo risco de câmbio, além do risco de preços. O modelo será testado empiricamente com dados de preços nos mercados a vista em MT e futuros de preços de soja e dólar americano na Bovespa/BM&F, além de simulações probabilísticas das trajetórias das estratégias de *hedge* através do método de Monte Carlo.

Por hipótese o produtor agrícola individual detém um conjunto fixo de oportunidades de produção, tal que a decisão de plantio é feita exogenamente e não é afetada pelos preços futuros, isolando-se o problema de decisão de *hedge* de preços e cambial. Considera-se apenas o processo de decisão de um período, com a decisão de *hedge* sendo feita no início do período e a posição em contratos futuros fechada no final. O mercado é líquido e transparente e os contratos são divisíveis em qualquer tamanho.

De maneira análoga a Nayak e Turvey (2000), desconsideraram-se os custos de transação no estudo. Entretanto, segundo Campbell *et al.* (1997, p. 314), a existência de diversos custos operacionais, tais como *spread* de compra e venda, custo de execução de ordens, taxas e outros, caracterizam-se como fricções de mercado, limitando a capacidade de exploração dos padrões financeiros identificados empiricamente. Tal fato implica na interpretação dos resultados analíticos com certa cautela.

A seguir explicitam-se as variáveis do modelo, com minúsculas indicando as variáveis aleatórias, as maiúsculas as variáveis determinísticas, adotando-se a seguinte notação:

A = volume de produção plantado de determinado produto;

p = preço a vista local no final do período;

h = posição no mercado futuro da *commodity*;

F_1 = preço futuro da *commodity* no início do período;

f_2 = preço futuro *commodity* no final do período;

c = posição no mercado futuro de taxa de câmbio;

E_1 = taxa de câmbio no início da posição no mercado futuro de câmbio;

e_2 = taxa de câmbio no final da posição no mercado futuro de câmbio;

e_r = taxa de câmbio no mercado a vista no final do período.

O fluxo de receita total do produtor agrícola no final do período, baseado na decisão de fazer *hedge* do risco de renda operando contratos futuros de preço e taxa de câmbio, expresso em moeda local, será dado por :

$$HR = R + h(F_1 - f_2)e_r + c(E_1 - e_2) \quad (1)$$

Onde:

HR = receita incluindo posição de *hedge*;

$R = A \times p$ = receita a vista no final do período.

Ambas as variáveis R e HR têm natureza estocástica no início do período quando a decisão de *hedge* é feita. Definindo-se:

$$f = F_1 - f_2$$

$$e = E_1 - e_2$$

A equação (1) pode ser reescrita como:

$$HR = R + hfe_r + ce \quad (2)$$

A variância da receita com posição de *hedge* pode ser escrita como:

$$s_{HR}^2 = s_R^2 + h^2 s_{fer}^2 + c^2 s_e^2 + 2hs_{R,fer} + 2cs_{R,e} + 2hcs_{fer,e} \quad (3)$$

Onde:

$$s_R^2 = \text{Var}(R);$$

$$s_{fer}^2 = \text{Var}(fe_r);$$

$$s_e^2 = \text{Var}(e);$$

$$s_{R,fer} = \text{Cov}(R, fe_r);$$

$$s_{R,e} = \text{Cov}(R, e);$$

$$s_{fer,e} = \text{Cov}(fe_r, e).$$

As variâncias e covariâncias dos termos compostos são calculadas a partir das médias, variâncias e covariâncias das variáveis originais.

A decisão de *hedge* é feita através da minimização da variância da receita com posição de *hedge* na equação (3) com relação a h e c , as posições nos mercados futuros de preços e taxa de câmbio, respectivamente. As posições de venda ou compra nos mercados futuros derivam dos sinais de h e c . Se h é positivo, o tomador de *hedge* está vendido em contratos de preços. Se c é negativo, a posição é comprada em contratos de taxa de câmbio.

As condições de primeira ordem são dadas por:

$$\frac{\partial \sigma^2_H}{\partial h} = 2hs_{fer}^2 + 2cs_{fer,e} + 2s_{R,fer} = 0 \quad (4.1)$$

$$\frac{\partial \sigma^2_H}{\partial c} = 2cs_e^2 + 2hs_{fer,e} + 2s_{R,e} = 0 \quad (4.2)$$

Rearranjando as equações (4.1) e (4.2), tem-se que :

$$hs_{fer}^2 + cs_{fer,e} = -s_{R,fer} \quad (5.1)$$

$$hs_{fer,e} + cs_e^2 = -s_{R,e} \quad (5.2)$$

A estratégia de *hedge* da firma é determinada resolvendo-se o sistema de equações acima para h e c . As posições de *hedge* de risco mínimo em contratos futuros de preços e taxa de câmbio são dadas por:

$$h_{pe}^{RM} = \frac{1}{1 - \rho_{fer,e}^2} \left(-\frac{\sigma_{R,fer}}{\rho_{fer}^2} + \frac{\sigma_{R,e} \sigma_{fer,e}}{\sigma_{fer}^2 \sigma_e^2} \right) \quad (6.1)$$

$$c_{pe}^{RM} = \frac{1}{1 - \rho_{fer,e}^2} \left(-\frac{\sigma_{R,e}}{\rho_e^2} + \frac{\sigma_{R,fer} \sigma_{fer,e}}{\sigma_{fer}^2 \sigma_e^2} \right) \quad (6.2)$$

Onde: $\rho_{fer,e}^2 = \frac{\rho_{fer,e}^2}{\rho_{fer}^2 \rho_e^2} =$

Sendo o quadrado do coeficiente de correlação entre os preços futuros, expressos em moeda local e preços dos contratos de taxa de câmbio.

O primeiro termo entre parênteses do *hedge* de preços, na equação (6.1), indica a posição dos contratos futuros necessária para minimizar a variabilidade da receita associada às flutuações em moeda nacional. O segundo termo decorre da presença de risco cambial no uso de contratos futuros, considerando a covariância entre os preços locais do mercado a vista e a taxa de câmbio, e também dos preços futuros e da taxa de câmbio futura.

A decisão de minimizar *hedge* de um produtor agrícola na presença de risco cambial sinaliza que as variâncias e covariâncias avaliadas entre a receita no mercado a vista e os preços futuros em moeda nacional não são iguais às variâncias e covariâncias expressas em moeda estrangeira.

Para exemplificar, tem-se $s_{R,fer}$, a covariância entre a receita e os preços futuros em moeda nacional, onde R é a receita a vista no final do período, f indica o diferencial entre a taxa de câmbio atual e futura, expresso em moeda nacional, e e_r define a taxa de câmbio no mercado a vista no final do período.

3.2. Valores do hedge e da redução de risco

Os *hedges* de risco mínimo são derivados a partir das avaliações das covariâncias entre preço e taxa de câmbio a vista, bem como do preço e taxa de câmbio futuros. Diversas combinações de instrumentos de *hedge* são avaliadas para administração do risco da receita (variância) usando mercados futuros, conforme explicitado no Quadro 1:

QUADRO 1. NÍVEIS DE *HEDGE* POSSÍVEIS PELA COMBINAÇÃO DE DERIVATIVOS

Objetivos	Ajustes nas Equações
<i>Hedge</i> de preço e cambial	Eqs. 6.1 e 6.2 inalteradas
<i>Hedge</i> de preço	$s_{R,e} = 0$ e $s_{fer,e} = 0$ na eq. (6.1)
<i>Hedge</i> cambial	$s_{R,fer} = 0$ e $s_{fer,e} = 0$ na eq. (6.2)

FONTE: Adaptado de Nayak e Turvey (2000).

Percebe-se que uma desvalorização cambial da moeda nacional eleva os preços das *commodities* expressos em moeda nacional, o que implica que as relações de covariância dever ser consideradas nas decisões de *hedge*. Porém não se avaliam os efeitos da covariância entre os preços e a taxa de câmbio sobre a magnitude da taxa de *hedge*.

3.3. O uso dos contratos futuros de preços e cambial

A avaliação do *hedge* é feita de forma indireta pela obtenção de medidas de sua efetividade (*hedge effectiveness*). No caso do *hedge* de variância mínima, a efetividade é medida pela redução na variância da receita. Os *hedges* de variância mínima de preços e taxa de câmbio foram obtidos pelas equações (6.1) e (6.2).

A redução absoluta de risco (variância) é dada pela diferença entre a variância da receita sem *hedge* e com *hedge* ao se utilizarem ambos os contratos futuros:

$$\sigma_R^2 - (\sigma_{HR_{pe}}^{RM})^2 = [(h_{pe}^{RM})^2 \sigma_{fer}^2 + (c_{pe}^{RM})^2 \sigma_e^2 + 2h_{pe}^{RM} \sigma_{R,fer} + 2c_{pe}^{RM} \sigma_{R,e} + 2h_{pe}^{RM} c_{pe}^{RM} \sigma_{fer,e}] \quad (8)$$

Onde as variáveis foram definidas anteriormente.

Com o uso apenas de contratos de preço, a redução de risco (variância) será dada por:

$$\sigma_R^2 - (\sigma_{HR_p}^{RM})^2 = [h_1^2 \sigma_{fer}^2 + 2h_1 \sigma_{R,fer}] \quad (9)$$

Onde:

$$h_1 = - \frac{\sigma_{R,fer}}{\sigma_{fer}^2}$$

A equação (9) representa a redução da variância dada pelo *hedge* isolado de preços, $\sigma_R^2 = (\sigma_{HR_p}^{RM})^2$. O valor de h_1 indica o percentual da produção total que deve ser negociado no mercado futuro de soja, com contratos da Bovespa/BM&F.

Com o uso apenas de contratos de taxas de câmbio, a redução de risco (variância) será dada por:

$$\sigma_R^2 - (\sigma_{HR_e}^{RM})^2 = [c_1^2 \sigma_e^2 + 2c_1 \sigma_{R,e}] \quad (10)$$

A equação (10) representa a redução da variância dada pelo *hedge* isolado de câmbio, $\sigma_R^2 - (\sigma_{HR_e}^{RM})^2$. O valor de c_1 indica o número de contratos que deve ser negociado no mercado futuro de câmbio na Bovespa/BM&F.

A magnitude da redução de risco depende da correlação e covariância entre os resultados aleatórios. O modelo teórico será usado para calcular os níveis de *hedge* de risco mínimo e de redução de risco.

Dentre as hipóteses do modelo de *hedge* simultâneo encontra-se a hipótese básica de não-viés dos preços futuros, ou seja, $F_1 = E(f_2)$ e $E_1 = E(e_2)$, para os preços e taxa de câmbio, respectivamente. O ganho esperado de se operar nos mercados futuros é nulo, por hipótese. Como resultado, a receita esperada é independente dos níveis de *hedge* e o objetivo do agente é minimizar o risco, mensurado pela variância.

Serão avaliadas as posições de *hedge* de preços isolado, cambial isolado e de preços e cambial simultâneo, através da análise da redução de risco (variância), com o uso de contratos futuros. Os preços são considerados estocásticos e o *hedge* da receita resultante é feito usando-se a combinação acima, através da matriz de variância-covariância entre a receita total, o *hedge* de preços, o *hedge* cambial e o *hedge* simultâneo de preços e cambial.

3.4. Estratégias de hedge e resultados probabilísticos

Para se obter inferências adicionais sobre as diversas estratégias de *hedge*, serão feitas simulações de Monte Carlo com as taxas de *hedge* explicitadas, usando-se a matriz de variância-covariância das taxas de *hedge*. Por hipótese a matriz de covariâncias é normal multivariada conjunta (*joint multivariate normal*) e os custos de transação são nulos. Os detalhes e deduções matemáticas estão disponíveis por solicitação aos autores.

3.5. Dados utilizados

Foram utilizados quatro conjuntos de dados:

- 1) preços a vista em Rondonópolis (MT), fonte Esalq/CEPEA, dados diários, em R\$/saca de 60 kgs.;
- 2) preços dos contratos futuros de soja da Bovespa/BM&F, dados diários, em US\$/saca de 60 kgs.;

3) preços dos contratos futuros de dólar americano da Bovespa/BM&F, dados diários, em R\$/US\$;

4) taxa de câmbio a vista, cotação de venda PTAX-800, do Banco Central do Brasil, em R\$/US\$.

Carchano e Pardo (2009) mostraram que dentre cinco diferentes metodologias usadas para construir séries contínuas de índices de contratos futuros, com objetivos acadêmicos e operacionais, não existem diferenças significativas entre as séries resultantes, concluindo que pode ser utilizado o método com o menor grau de complexidade.

Dessa forma, para obtenção da série de preços contínua para os contratos futuros de soja da Bovespa/BM&F, são considerados o mês de vencimento e o último dia de negociação do contrato para a construção de intervalos de tempo sucessivos, sem interseção entre si. A data de rolagem, i. e., o ponto no tempo em que a série de um contrato é trocada pela de outro, é o dia útil anterior ao vencimento do contrato.

Para todas as séries de dados acima, calculam-se as médias mensais entre Março de 2004 e Maio de 2009. Os dados dos preços a vista em Rondonópolis (MT), foram usados em R\$ e US\$/saca de 60kgs, conversão pela taxa de câmbio a vista, cotação de venda PTAX-800, do Banco Central do Brasil, em R\$/US\$.

Conforme Nayak e Turvey (2000), usa-se a hipótese fundamental de não viés nos preços futuros, ou seja, $F_t = E(f_t)$, e no câmbio futuro, $E_t = E(e_t)$. O lucro esperado por operar em ambos os mercados futuros é, por hipótese, nulo. A receita esperada independe dos níveis de *hedge* e o objetivo do agente é minimizar o risco, medido pela variância.

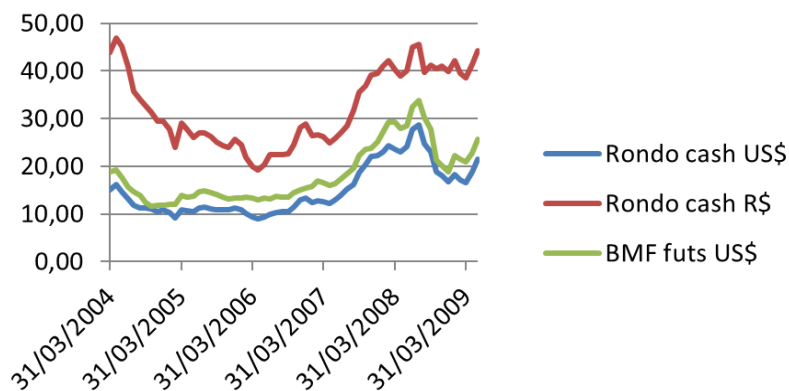
4. Resultados e discussão

Apresentam-se os principais resultados utilizando-se o arcabouço metodológico descrito na seção anterior.

4.1. Estatísticas dos dados utilizados nas análises empíricas

No Gráfico 1 explicitam-se, para fins comparativos, as médias mensais dos preços da soja a vista em Rondonópolis (MT), em reais e dólares americanos, bem como os preços futuros da Bovespa/BM&F, em dólares americanos, por saca de 60 kgs:

GRÁFICO 1. SOJA: PREÇOS A VISTA EM RONDONÓPOLIS (MT) E PREÇOS FUTUROS (BOVESPA/BM&F). MÉDIAS MENSAIS - MAR./04 A MAIO/09



FONTE: dados da pesquisa.

Na Tabela 1 apresenta-se a matriz de variância e covariância entre as séries de preços, utilizadas na obtenção das razões ótimas de *hedge* simultâneo, conforme as variáveis descritas na seção de Metodologia.

TABELA 1. MATRIZ DE VARIÂNCIA E COVARIÂNCIA DOS DADOS MENSAIS. MÉDIAS MENSAIS - MAR./04 A MAIO/09

	US\$ FUTS	US\$ SPOT	Rondo cash US\$	Rondo cash R\$	BMF futs US\$
US\$ FUTS	0.16	0.16	-1.31	-0.25	-1.56
US\$ SPOT	0.16	0.16	-1.29	-0.25	-1.54
Rondo cash US\$	-1.31	-1.29	27.78	34.01	30.41
Rondo cash R\$	-0.25	-0.25	34.01	64.58	36.44
BMF futs US\$	-1.56	-1.54	30.41	36.44	35.19

FONTE: dados da pesquisa. Obs.: US\$ FUTS: taxa do dólar americano futuro na Bovespa/BM&F, em R\$/US\$; US\$ SPOT: taxa de venda do dólar americano a vista, PTAX-800, do BACEN; Rondo cash US\$: preço a vista da saca de 60 kgs de soja em Rondonópolis (MT), em US\$/sc; Rondo cash R\$: preço a vista da saca de 60 kgs de soja em Rondonópolis (MT), em R\$/sc; BMF futs US\$: preço do contrato futuro de soja na Bovespa/BM&F, em US\$/sc de 60 kgs.

TABELA 2. COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO DOS DADOS DAS MÉDIAS MENSASIS - MAR./04 A MAIO/09

	US\$ FUTS	US\$ SPOT	Rondo cash US\$	Rondo cash R\$	BMF futs US\$
US\$ FUTS	1.00	1.00	-0.62	-0.08	-0.66
US\$ SPOT	1.00	1.00	-0.62	-0.08	-0.66
Rondo cash US\$	-0.62	-0.62	1.00	0.82	0.99
Rondo cash R\$	-0.08	-0.08	0.82	1.00	0.78

FONTE: dados da pesquisa. Obs.: US\$ FUTS: taxa do dólar americano futuro na Bovespa/BM&F, em R\$/US\$; US\$ SPOT: taxa de venda do dólar americano a vista, PTAX-800, do BACEN; Rondo cash US\$: preço a vista da saca de 60 kgs de soja em Rondonópolis (MT), em US\$/sc; Rondo cash R\$: preço a vista da saca de 60 kgs de soja em Rondonópolis (MT), em R\$/sc; BMF futs US\$: preço do contrato futuro de soja na Bovespa/BM&F, em US\$/sc de 60 kgs.

Observa-se a baixa e negativa correlação (-0.08) entre a taxa de câmbio futuro e os preços a vista em R\$ em Rondonópolis (MT). Também destacam-se as altas e negativas correlações (-0,6) entre as taxas de câmbio a vista e futura e os contratos futuros de soja da Bovespa/BM&F. Tais ocorrências podem ajudar a explicar o grau de efetividade do *hedge* simultâneo.

TABELA 3. ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS DADOS MENSASIS. MÉDIAS MENSASIS - MAR./04 A MAIO/09

	US\$ FUTS	US\$ SPOT	Rondo cash US\$	Rondo cash R\$	BMF futs US\$
MÉDIA	25	24	14.95	323	18.38
DESV PAD	0.40	0.40	5.27	8.04	5.93
COEF VAR	0.18	0.18	0.35	0.25	0.33

FONTE: dados da pesquisa. Obs.: US\$ FUTS: taxa do dólar americano futuro na Bovespa/BM&F, em R\$/US\$; US\$ SPOT: taxa de venda do dólar americano a vista, PTAX-800, do BACEN; Rondo cash US\$: preço a vista da saca de 60 kgs de soja em Rondonópolis (MT), em US\$/sc; Rondo cash R\$: preço a vista da saca de 60 kgs de soja em Rondonópolis (MT), em R\$/sc; BMF futs US\$: preço do contrato futuro de soja na Bovespa/BM&F, em US\$/sc de 60 kgs.

Observa-se que o alto coeficiente de variação do preço a vista da soja em MT em US\$ (0.35) pode indicar forte variância da receita total em dólares americanos, sinalizando a necessidade de uso de mecanismos de mitigação de risco dos preços cotados em moeda estrangeira.

4.2. Matriz de variância e covariância utilizada no cálculo dos níveis de hedge e redução de risco

Tem-se que, seguindo Nayak e Turvey (2002):

$$fe_r = (F_1 - f_2)e_r$$

Onde:

F_1 = preço do contrato futuro de soja na Bovespa/BM&F, média do mês t , em US\$,

f_2 = média dos preços futuros do período Abr./04 a Maio/2009 (US\$ 18,38),

e_r = média das taxas de câmbio a vista do período Abr./04 a Maio/09 (R\$ 24).

$$e = E_1 - e_2$$

Onde:

E_1 = taxa de câmbio futuro na Bovespa/BM&F, média do mês t , em R\$,

e_2 = média das taxas de câmbio a vista do período Abr./04 a Maio/09 (R\$ 24).

A partir das relações indicadas obtém-se a matriz de variância e covariância e os coeficientes de correlação entre as variáveis explicitadas, usados no cálculo das razões de *hedge* simultâneo ótimas conforme as Tabelas 4 e 5:

TABELA 4. MATRIZ DE VARIÂNCIA E COVARIÂNCIA

	Receita Total	fe_r	e
Receita Total	641	81.90	-0.53
fe_r	81.90	174.75	-49
e	-0.53	-49	0.17

FONTE: dados da pesquisa.

TABELA 5. COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO

	fe_r	e
Receita Total	0.79	-0.16
fe_r	1.00	-0.66

FONTE: dados da pesquisa.

4.3. Níveis de hedge de variância mínima e reduções de risco (variância)

Avaliam-se diversas combinações de instrumentos de *hedge* disponíveis na Bovespa/BM&F, para reduzir o risco da receita total (variância) do produtor de soja de MT. Indicam-se os níveis de *hedge* em R\$/saca de 60 kgs. Na Tabela 6 comparam-se as diversas estratégias de *hedge* e a reduções da variância da receita total do produtor de soja de MT, obtidas através das Equações (8), (9) e (10):

TABELA 6. REDUÇÃO DA VARIÂNCIA DA RECEITA TOTAL EM VALOR ABSOLUTO (R\$/SACA DE 60 KGS) E PERCENTUAL

Estratégia Hedge	Valor Absoluto	%
Preços apenas	38.38	60.5%
Câmbio apenas	1.67	6%
Preços e Câmbio	51.16	80.7%

FONTE: dados da pesquisa.

A eficiência do *hedge* é medida pela redução da variância da receita, considerando-se estocásticos os preços e taxas de câmbio a vista e futuros. Comparando-se diferentes *mix* de instrumentos de *hedge* conforme a Tab. 6, observa-se que a estratégia de *hedge* com maior impacto sobre a variância é a de *hedge* simultâneo de risco de preços e de câmbio, com o uso simultâneo de contratos de câmbio e futuros de soja da Bovespa/BM&F. O resultado está em linha com o encontrado por Nayak e Turvey (2000).

4.4. Estratégias de Hedge e Simulações Probabilísticas de Monte Carlo

Segundo Boyle *et al.* (1997), as simulações de Monte Carlo são úteis em várias modelagens financeiras, tais como a valoração e estimação de sensibilidade de títulos, análise de risco e testes de *stress* de portfólios.

Campbell *et al.* (1997, p.385) observaram que estimadores discretos gerados por simulações de Monte Carlo aproximavam-se assintoticamente de estimadores contínuos, necessitando-se apenas calibrar o número de observações e repetições.

Conforme Nayak e Turvey (2000) fizeram-se simulações de Monte Carlo para obter maiores inferências sobre as diversas estratégias estocásticas de *hedge*, gerando-se 1.000 (mil) iterações e considerando a matriz de variância-covariância entre R , fe_r e e como sendo normal multivariada conjunta. Os resultados da simulação estão na Tabela 7:

TABELA 7. SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO DAS ESTRATÉGIAS DE *HEDGE*

	Sem Hedge	Preços	Câmbio	Simultâneo
Mínimo	10.88	14.30	8.95	21.04
Máximo	59.30	49.23	60.50	48.40
Média	35.30	33.30	31.67	32.90
Desvio Padrão	7.74	4.88	7.90	2.00
Coef. Variação	0.24	0.15	0.25	0.09
Variação	59.84	28.40	64.20	9.15

FONTE: dados da pesquisa. Obs.: Valores expressos em R\$/sc de 60 kgs.

Observam-se na Tabela 7 as fortes reduções das oscilações da receita total com a estratégia de *hedge* simultâneo, indicadas pelos baixos valores do coeficiente de variação e da variância, indicando a maior eficiência do *hedge* simultâneo de preços e câmbio. O resultado confirma os ganhos de eficiência econômica pela utilização do *hedge* simultâneo, permitindo atingir-se maior mitigação de risco da receita dos produtores de soja do Centro-Oeste.

Entretanto, como é usual em estratégias de *hedge* usando contratos futuros, uma forte redução no risco de baixa, inferior ao valor esperado, corresponde a uma alta redução no risco de elevação, acima do valor esperado.

Com efeito, os resultados da simulação indicam que o intervalo de variação da estratégia de *hedge* simultâneo situa-se entre R\$ 21.04/saca de 60 kgs e R\$ 48.40/saca de 60 kgs. Comparativamente, o intervalo da estratégia sem *hedge* situa-se entre R\$10.88/saca de 60 kgs e R\$ 59.30/saca de 60 kgs.

Na Tabela 8 explicitam-se os decis das simulações de Monte Carlo das estratégias alternativas de *hedge*:

TABELA 8. DECIS DAS ESTRATÉGIAS DE *HEDGE*

Decil	Sem <i>Hedge</i>	Preços	Câmbio	Simultâneo
10%	21.71	25.90	21.33	28.36
20%	25.28	28.35	25.10	29.65
30%	27.53	30.00	27.79	30.71
40%	29.61	31.19	30.13	31.63
50%	31.50	35.00	32.00	33.80
60%	38.20	34.70	34.22	30.50
70%	36.23	34.62	36.26	38.30
80%	38.47	35.91	38.54	34.88
90%	46.20	38.22	40.90	36.17
100%	61.06	47.49	56.86	45.00

FONTE: dados da pesquisa. Obs.: Valores expressos em R\$/sc de 60 kgs.

Pelos resultados da Tabela 8 confirma-se que a estratégia de *hedge* simultâneo domina as demais, devido ao menor valor da variância da receita total. Porém, ressalta-se que os resultados devem ser interpretados com cautela, pois a hipótese de inexistência de custos de transação poderia alterar o resultado final da estratégia de *hedge* simultâneo.

5. Conclusões

Objetivou-se comparar os resultados finais das diferentes estratégias de *hedge* para os produtores de soja do Centro-Oeste, particularmente de Rondonópolis (MT), com contratos futuros da Bovespa/BM&F, em termos de redução da variância da receita total: i. o *hedge* isolado dos preços; ii. o *hedge* isolado da taxa de câmbio; e, iii. o *hedge* simultâneo dos preços e da taxa de câmbio.

Como primeira etapa da pesquisa, obteve-se a relação fundamental entre as variáveis econômicas que propiciam a maior eficiência do *hedge* simultâneo de preços e taxa de câmbio. Observa-se que a modelagem do *hedge* simultâneo de preços e câmbio, deduzida no estudo, pode ser aplicável às demais *commodities* agropecuárias em mercados geograficamente distintos.

Em adição, calculou-se o grau de eficiência da estratégia de *hedge* simultâneo de preços e taxa de câmbio, expresso pela redução da variância da receita total dos produtores de soja de MT, através de testes empíricos e de simulações de Monte Carlo. Confirmou-se que a estratégia de *hedge* simultâneo de preços e taxa de câmbio é a mais eficiente em termos de redução de variância da receita total, resultado em linha com pesquisas similares já realizadas em outros países.

Conclui-se que os exportadores de *commodities* agrícolas sujeitos à exposição de risco de taxa de câmbio devem necessariamente considerar o *hedge* simultâneo como forma de melhorar a gestão estratégica de sua alocação produtiva total. No caso específico dos produtores de soja do Centro-Oeste observa-se uma forte redução na variância da receita total com a adoção da estratégia do *hedge* simultâneo. Tal fato melhora a eficiência das decisões alocativas, de produção e comercialização, ao permitir maior grau de transferência de risco.

Entretanto, para avaliar abordagens com objetivos operacionais o comportamento de mercado dos produtores de soja do Centro-Oeste sugere-se a inclusão em futuras pesquisas dos custos do *hedge* e a comparação da efetividade do *hedge* em diferentes praças de mercados futuros de soja ativos, como por exemplo, Chicago (EUA) e Tóquio (Japão). Também, as estratégias de *hedge* analisadas possuem características estáticas, o que pode ser refinado a partir de análise em um contexto dinâmico e simultâneo, exemplificadamente, usando o modelo GARCH-BEKK.

Referências

- BOYLE, P.; BROADIE, M.; GLASSERMAN, P. (1997). "Monte Carlo methods for security pricing". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21 (8-9).
- CAMPBELL, J. Y.; LO, A. W.; MACKINLAY, A. C. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton (NJ): Princeton University Press.
- CARCHANO, O.; PARDO, A. (2009). "Rolling over stock index futures contracts". *Journal of Futures Markets*, 29 (7); p. 684-694.
- CHAMBERS, R. G.; JUST, R. (1979). "A critique of exchange rate treatment in agricultural trade". *American Journal of Agricultural Economics*, 61 (2).
- CHU, K. E.; MORRISON, T. K. (1984). "The 1981-82 recession and nonoil primary commodity prices". *IMF Staff Paper*, 31; p. 93-140.
- DALE, C. (1981). "The hedging effectiveness of currency futures markets". *Journal of Futures Markets*, 1 (1); p. 77-88.
- FERNANDEZ, V. (2006). "Emerging derivatives markets: the case of Chile". *Emerging Markets Finance and Trade*, 42(2); p. 63-92.
- HULL, J. (2008). *Options, Futures, and Other Derivatives*. Upper Saddle River (NJ): Pearson Education, Inc..
- MAIA, F. N. C. S.; AGUIAR, D. R. D. (2010). "Estratégias de hedge com os contratos futuros de soja da Chicago Board of Trade". *Gestão e Produção*, 17 (3); p. 617-626.
- MARTINS, A. G.; AGUIAR, D. R. D. (2004). "Efetividade do Hedge de Soja em Grão Brasileira com Contratos Futuros de Diferentes Vencimentos na Chicago Board of Trade". *Revista de Economia e Agronegócio*, 2(4); p. 449-472.
- NAYAK, G. N.; TURVEY, C. G. (2000). "The simultaneous hedging of price risk, crop Yield Risk". *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 48(2); p. 123-140.
- NOVAK, F. S.; UNTERSCHULTZ, J. R. (1966). "Simple risk measures when hedging commodities". *Journal of Futures Markets*, 16(2).
- ROLFO, J. (1980). "Optimal Hedging under Price and Quantity Uncertainty: The Case of a Cocoa Producer". *The Journal of Political Economy*, 88(1).
- THOMPSON, S. R.; BOND, G. E. (1985). "Basis and exchange rate risk in offshore futures trading". *American Journal of Agricultural Economics*, 67(5).
- THOMPSON, S. R.; BOND, G. E. (1987). "Offshore commodity hedging under floating exchange rates". *American Journal of Agricultural Economics*, 69(1); p. 46-55.
- WORKING, H. (1953). "Hedging reconsidered". *Journal of Farm Economics*, 35.

Recebido em: 25 de outubro de 2011

Aceito em: 17 de novembro de 2012

Um modelo socioeconômico para análise dos votos do partido verde nos municípios paranaenses na eleição presidencial de 2010

Ronivaldo Steingraber¹

Resumo: Este artigo analisa o desempenho do Partido Verde nas eleições presidenciais de 2010 nos municípios paranaenses em função de variáveis sócio-econômicas. O modelo estimado mostra que o PV apresenta melhor desempenho em termos de participação relativa nos votos em municípios com maior renda, grau de urbanização e número de estudantes. Por outro lado, nos municípios com maior participação de gastos em saúde e educação e maior número de eleitores o desempenho é inversamente proporcional.

Palavra-chave: *Movimento Ambiental; Voto Verde; Voto Econômico.*

JEL: A12; A13; D72.

¹ Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
E-mail: ronivaldo.ufsc@gmail.com

A model for social and economic analysis of votes in the green party at cities of Paraná in 2010 presidential election

Abstract: *This paper analyses the Green Party performance in the 2010 presidential election in the cities of Paraná on the basis of socio-economic variables. The estimated model shows that PV performs better in terms of relative share of votes in cities with higher income, degree of urbanization, and number of students. On the other hand, in cities with higher share of spending on health and education, and a greater number of voters, the performance is inversely proportional.*

Key-words: *Environmental Movements; Green Voting; Economic Voting.*

JEL: A12; A13; D72.

Introdução

O desempenho do Partido Verde (PV) na eleição presidencial de 2010 foi o maior de sua recente história. Engajado na defesa de uma agenda ambiental, este desempenho mostra o amadurecimento do eleitorado brasileiro. Este artigo busca evidências que expliquem esta mudança no perfil do eleitor, por meio da análise de fatores sócio-econômicos no desempenho do PV na eleição presidencial de 2010 nos municípios paranaenses.

Historicamente, os partidos verdes nasceram de movimentos ambientais nos anos 80, herdeiros natos de movimentos sociais dos anos sessenta e setenta. A ascensão destes partidos pode ser explicada pela preocupação ambiental do eleitorado nos países desenvolvidos. O perfil destes eleitores era de renda e educação mais elevadas. Neste sentido, os partidos verdes se beneficiaram de um eleitorado mais politizado e exigente, preocupado com as questões ambientais amplamente divulgadas na mídia e academia. O nível educacional maior (relacionado diretamente com a renda maior) permitia a estes eleitores a formação de uma opinião mais crítica frente aos problemas ambientais. Desta forma, percebe-se uma diferenciação sócio-econômica no eleitorado simpatizante dos partidos verdes.

Esta diferença sócio-econômica, principalmente frente ao nível educacional, sustenta a segunda característica deste eleitor: a desilusão com a política. Os partidos verdes capturaram o voto dos descontentes e indignados com a política tradicional. O nível sócio-educacional mais elevado está relacionado com um grau maior de politização, seja pela urgente causa ambiental, seja pelo desprezo aos métodos tradicionais dos políticos profissionais. O pragmatismo dos partidos verdes e o discurso direto atraíram este eleitorado descontente, além do eleitorado politizado em causas ambientais, de direitos humanos, pacifistas, entre outros.

O modelo desenvolvido considera variáveis sócio-econômicas dos municípios paranaenses, como a renda per capita, o grau de urbanização, o número de eleitores e de matrículas (estudantes), além do perfil distributivo no município, como o valor dos gastos em saúde e educação e do Índice IPARDES de Desenvolvimento Municipal (IDH/M).

O artigo é composto de duas seções, além desta introdução e da conclusão. A primeira seção apresenta a teoria de base sobre a formação dos partidos verdes a partir dos movimentos sociais e ambientalistas, bem como as características sócio-econômicas e políticas destes partidos. A segunda seção apresenta o modelo econométrico e discute os resultados estimados.

1. A organização Política e o impacto econômico dos movimentos ambientalistas

O crescimento dos movimentos de inspiração ambientalista atingiu, segundo Castells (1999: 141), “nos anos 90, 80% dos norte-americanos e mais de dois terços dos europeus”. A grande amplitude deste movimento impôs aos candidatos e partidos a necessidade de inclusão de questões ambientais nas suas agendas públicas.

Todavia, tal debate não restringe à esfera política. Para Castells (1999: 141):

Grandes empresas, inclusive responsáveis por uma grande emissão de poluentes, passaram a incluir a questão do ambientalismo em sua agenda de relações públicas, e também em seus novos e mais promissores mercados. Em todo o mundo, a velha oposição simplista entre os conceitos de desenvolvimento para os pobres e preservação para os ricos tem-se transformado em um debate em diversos níveis acerca da possibilidade real de desenvolvimento sustentado para cada país, cidade ou região. Sem sombra de dúvida, a maioria de nossos problemas ambientais mais elementares ainda persiste, uma vez que seu tratamento requer uma transformação nos meios de produção e de consumo, bem como de nossa organização social e de nossas vidas pessoais.

A organização política dos movimentos ecológicos, denominados posteriormente de “verdes”, ganhou perspectiva a partir dos anos sessenta e setenta. Vincent (1995) mostra como os movimentos sociais dos anos sessenta receberam influência da literatura da época, como do livro “*Silent Spring* (1962), de Rachel Carson. Quase no final da década, *The Population Bomb* (1968), de Paul Ehrlich e “*Tragedy of the Commons*” (1968), de Garret Hardin, evocaram não apenas o espectro do colapso ambiental, mas também sua relação com a superpopulação.” (Vicent, 1995: 212).

Mas foi nos anos setenta que a organização política dos movimentos ambientalistas ganhou destaque politicamente em alguns países, como

Estados Unidos e Alemanha. Neste mesmo período, Vicent (1995: 212) destaca o grande número de textos e relatórios oficiais que enfatizavam os problemas ambientais no mundo industrializado, para o autor:

(...) em vista da atual reação pública a eventos como a crise do petróleo e a relatórios de profunda ressonância, tais como o *Global 2000 Report* do governo Carter; *Uma só Terra* (1972), relatório não-oficial da ONU; *Os limites do crescimento* (1972), do Clube de Roma; o número *Blueprint for Survival* (1972) do jornal *Ecologist* e, recentemente, o Relatório Brundtland intitulado *Our Common Future* (1987). Esses relatórios apresentaram vigorosas razões para que nossa preocupação se concentre no esgotamento total do meio ambiente.

Além da contemporaneidade dos movimentos ambientalistas nas últimas décadas do século XX - Castells (1999) estabelece o último quarto do século XX como à gênese do movimento verde - percebe-se uma ligação entre este movimento e a divulgação de estudos, relatórios e prognósticos de caráter acadêmico/científico para a população, conscientizando a urgência do tema meio ambiente por parte das políticas públicas e a necessidade de mudança da agenda dos governos frente aos problemas divulgados para a sociedade.

Outra característica apontada em Vincent (1995) é a preocupação com os custos da prosperidade, pois os movimentos ambientais (ecológicos) são identificados na década de 1880 a 1890, nos anos 50 e 70. Estes ciclos de preocupação ambiental são derivados do final dos ciclos de crescimento econômico, onde a sociedade apresenta cidadãos com “tempo, educação e segurança financeira para serem capazes de se alarmar com o meio ambiente” (Vicent, 1995: 214).

A organização política dos movimentos ambientalistas ocorreu nos anos oitenta. Partidos verdes, como o alemão fundado em 13 de janeiro de 1980, herdaram a mobilização popular de movimentos pacifistas, feministas e anti-nucleares do final dos anos setenta, com sólida base na liberdade do indivíduo e na democracia, como aponta Castells (1999: 152), estes movimentos de mobilização popular ascenderam politicamente em função do “voto insatisfeito” dos eleitores, “principalmente entre os jovens², aguardando o momento de poder se manifestar” e que não encontravam voz na estrutura rígida dos partidos existentes.

Os partidos verdes mostraram-se pragmáticos, em função da urgência de ação frente ao problema ambiental, fato que sustentou o voto dos insatisfeitos, seja pela agenda de causas sociais que ultrapassavam a questão ambiental, seja pelo desprezo pelos métodos tradicionais de política. Definidos como um partido sem direita ou esquerda, mas para frente, como aponta Rampazzo (2002),

2 Além dos jovens, Castells (1999: 152) aponta os “estudantes, professores e membros de outras categorias bastante distintas dos eleitores relacionados à produção industrial, isto é, desempregados (mas sustentados pelo governo) ou funcionários públicos” como eleitores do Partido Verde alemão.

ou um antipartido como define Castells (1999), os partidos verdes cresceram rapidamente nos anos oitenta e ganharam espaço político, principalmente no legislativo.

Gore (2008) discute a decepção do eleitor norte-americano com a política. Fato este que pode ser ampliado para os demais países, em menor ou maior grau, pois é uma marca da nova classe média mundial - a geração Y. Para o autor as “pesquisas de opinião mostram que aumenta cada vez mais a aversão pela política como profissão, (...) com o uso de técnicas que manipulam a aparência de sinceridade como recurso para manter prestígio.” (Gore, 2008: 152).

Percebe-se um sentimento de insatisfação popular, não apenas com o tema ambiental, mas como os partidos políticos discutem com a sociedade, sem participação do cidadão em tais temas. Neste sentido, assim como nos anos setenta e oitenta, os partidos verdes refletem e captam os interesses de movimentos de insatisfação da sociedade. Os problemas como a corrida nuclear, direitos de minorias, imigração e meio ambiente catapultam os novos eleitores para partidos e agendas políticas participativas e fora do padrão tradicional da “política profissional”.

Economicamente, a preocupação de organizações e movimentos ambientais se insere na discussão de desenvolvimento sustentável. Na esfera da Economia existe uma diferença entre desenvolvimento e crescimento econômico. Rampazzo (2002: 164) resume esta preocupação quando discute sobre a necessidade de atitudes pró-ativas da sociedade frente à questão ambiental, para a autora:

Sem dúvida, o crescimento econômico é necessário, porém não é suficiente para garantir o desenvolvimento. Deve submeter-se às regras de uma distribuição social equitativa e às imposições ecológicas. Não é possível continuar com um crescimento baseado na utilização extensiva dos recursos naturais. Pode-se e faz-se necessário pensar um crescimento intensivo que utilize de maneira cada vez mais eficaz os recursos. Porém, não pode basear-se total e somente na técnica, mas também na modulação das estruturas de consumo e de estilos de vida.

Thomas *et al.* (2002) demonstram como a crescimento econômico forte, bem como o crescimento lento, nos países em desenvolvimento contribui para a avanço dos problemas ambientais em função do aumento da poluição e da pobreza respectivamente. Neste sentido, o crescimento econômico, conforme a agenda ambientalista, deve incorporar um novo modelo de relação da sociedade com a natureza.

A conscientização da sociedade atual de que o planeta passa por uma crise se dá a partir dos anos 70. Para Rampazzo (2002), três crises se tornam visíveis a partir desta década: a crise tecnológica (esgotamento de padrão de acumulação *fordista* ou produção em massa), a crise financeira (a crise da desvalorização

do dólar e a incapacidade dos governos de controlar as suas moedas frente ao processo crescente e instável da globalização) e a crise energética (os choques do petróleo e a dependência de um recurso energético finito).

A agenda do desenvolvimento sustentável é resumida em Sachs (1986) e reflete os problemas identificados nas atuais crises econômica, social e ambiental da sociedade. Para o autor, o desenvolvimento sustentável (não antagônico ao crescimento econômico) deve espelhar: 1) satisfação das necessidades básicas; 2) solidariedade com as gerações futuras; 3) participação da população envolvida; 4) preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; 5) elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas; 6) programas de educação (Sachs, 2002 *apud* Rampazzo, 2002: 177).

Esta agenda foi implantada em função da contínua organização da própria sociedade em torno da questão ambiental. Para Vieira (2001) “nas últimas décadas, houve uma expansão na organização ambiental planetária, tanto governamental quanto não-governamental, junto com a explosão mundial de um discurso e comunicação sobre os problemas ambientais” (Vieira 2001: 137). Notícias com destaque na mídia sobre catástrofes naturais, como *tsunamis*, enchentes e secas alertam as pessoas sobre a urgência do tema meio ambiente, principalmente o aquecimento global, conforme argumenta Nosty (2008).

Castells (1999: 143) analisa a tipologia dos movimentos ambientais e destaca neste a sua “forma de movimento social descentralizado, multiforme, orientado à formação de redes e de alto grau de penetração”, o que lhe confere divergências em termos de orientação política, mas aumenta o seu poder de influência junto aos eleitores em função da sua capacidade de conciliar a discurso teórico ao prático de acordo com os mais diversos interesses.

Em outras palavras, o espaço de debate e divulgação das questões ambientais foi ampliado na mídia³ e na academia, nos governos e na própria sociedade civil organizada, o que representa um poder de pressão política forte na atual sociedade e um ponto central na agenda dos políticos e movimentos políticos. Vincent (1995: 215) aponta um paradoxo nesta relação. Para o autor a conscientização ambiental é derivada da formação de “(...) mudanças econômicas, de classes e profissionais na industrialização avançada” e que se posicionam contrárias aos custos ambientais do crescimento econômico que lhes beneficiaram. A novidade nos movimentos verdes nas últimas décadas reside na sua busca engajada em movimentos político-eleitorais e não apenas em estudos científicos.

3 Castells (1999) avança a noção de uso da mídia pelos movimentos ambientalistas e mostra como ele se beneficiou em primeira mão do crescimento da internet a seu favor. Movimentos como o *Greenpeace* se valem de ações de impacto na mídia para mobilizar as pessoas ao ponto de “existirem reclamações por parte dos políticos e das grandes corporações de que é a mídia, e não os ambientalistas, a grande responsável pela mobilização em torno da questão do meio ambiente.” (Castells, 1999: 161). Este argumento vai ao encontro de Nosty (2008), para o autor a cobertura de catástrofes ambientais e a lentidão de ações enérgicas por parte dos políticos, principalmente do governo dos Estados Unidos, reforça o uso da mídia na insatisfação do eleitorado atual.

Não se discute aqui o conteúdo dos discursos ambientalistas. Diferentes nas suas idéias, estes movimentos pregam desde o fim do Estado industrial, até o engajamento com políticas públicas de um Estado Verde, desde a formação de uma nova comunidade em harmonia com a natureza, até a implantação de reciclagem na vizinhança do cidadão. Na esfera econômica, as idéias vão da restrição ao consumo (livre ou imposto pelo Estado, cujos defensores são classificados como Neomalthusianos), até a implantação de uma Economia Hiper Expansionista, com a defesa de elementos tecnológicos que substituam o atual sistema de produção nocivo ao meio ambiente (Vicent, 1995).

Toffler (2003) comenta estas dicotomias quando afirma que o movimento ambiental é “Esse movimento em prol da sanidade ecológica (...) - um exemplo positivo de pessoas comuns do mundo inteiro conduzindo seus líderes. Empurrando a ecologia para os primeiros lugares da agenda mundial (...)” (Toffler, 2003: 397-398). Todavia, “(...) esse movimento também tem uma margem antidemocrática. Ele possui seus defensores de um retorno às trevas.” (Toffler, 2003: 398).

O que se visualiza na agenda ambiental é a necessidade de discussão dos atuais problemas ambientais advindos do processo de crescimento econômico. Todavia, como apresentado anteriormente, esta discussão é originada justamente do avanço da própria sociedade que cria tais problemas. Neste sentido, uma sociedade mais rica e educada é fundamental para questionar os problemas ambientais e colocá-los no topo da sua agenda política que se reflete nas eleições, como define Castells (1999: 153), “a preservação da natureza, a busca da qualidade ambiental e uma perspectiva da vida ecológica são idéias do século XIX que, em termos de manifestação, mantiveram-se por muito tempo restritas às elites ilustradas dos países dominantes.”

Com esta idéia em mente, mesmo que de forma limitada, busca-se identificar como os eleitores nos municípios paranaenses são sensíveis aos problemas ambientais e como os votos da eleição presidencial de 2010 são capturados pelo Partido Verde (PV) que representa primeiramente o ideal de preservação do meio ambiente e em segunda instância, ele capta o voto descontente dos eleitores engajados socialmente e com maior nível educacional e de renda.

2. O modelo

O modelo a ser estimado considera o percentual de votos no Partido Verde nas eleições presidenciais de 2010 por município do Paraná. Os votos no PV representam não apenas simpatia pela causa ambiental, mas também uma mudança na sociedade brasileira. Veiga (2007) mostra que as principais legendas partidárias do Brasil (PT, PSDB, PMDB E PFL/DEM) apresentaram redução do número de eleitores com identificação partidária entre 2002-2006.

Conforme o autor, o PT foi o partido que mais perdeu eleitores, todavia, os demais não absorveram esta perda. Este cenário é particularmente favorável ao crescimento do PV, sem uma identificação ideológica, mas marcado pelo pragmatismo e a simpatia da defesa do meio ambiente, a estratégia ainda culminou com o lançamento de uma mulher para a presidência do país.

Conforme Bohn (2008) o processo de modernização (industrialização, urbanização, entre outros efeitos) condiz com a idéia de igualdade de gênero, por meio de mudanças nos valores e atitudes. Apesar da simpatia, os eleitores ainda se mostram conservadores na identificação do perfil feminino (perfil condizente com o ideal de mulher). O que leva, segundo Finamore e Carvalho (2006), a mídia alimenta o marketing em torno da figura da mulher candidata, comprometida com ideais sociais, formando um estereotipo. Este processo de escolha é favorecido em relação às pessoas mais novas e com maior escolaridade que tendem a se mostrar menos motivados por escolher a candidato em função do gênero.

O voto no PV é também uma aproximação com este perfil de eleitor, com maior escolaridade e renda.

Por outro lado, o Brasil amadureceu a escolha do eleitor em função dos atributos pessoais do candidato, como competência e honestidade (Borba, 2005). Esta característica apresenta uma dicotomia. Se por um lado ela favorece o crescimento de candidatos que exibam este perfil desejado, por outro, ele conduz a uma falsa sensação de aproximação do candidato ao eleitor. Conforme Manin *et al.* (2006) argumentam, a eleição é a escolha de políticas públicas e o balanço do último candidato. O problema é a existência de uma relação agente-principal (desvio de objetivos e falta de informação sobre o governante). Neste sentido, a construção mercadológica do perfil desejado pela população de um candidato pode afastar a discussão sobre questões importantes na definição da nova agenda de políticas públicas.

Carreirão (2004) confirma a hipótese de Balbachevsky e Holzhacker (2004)⁴ de que a eleição de Lula foi mais por descontentamento do governo FHC do que uma guiada duradoura do eleitorado para a esquerda. Em outras palavras,

a vitória do PT foi favorecida pela questão do perfil desejado do candidato do que pela sua plataforma de políticas públicas. Este problema é agravado pelo fato do eleitor brasileiro possuir poucas informações, além do caráter difuso destas informações sobre os candidatos. A imagem a atributos pessoais do candidato influenciam na decisão do eleitor.

4 As autoras mostram que a escolha do eleitor nas eleições presidenciais de 1989, 1994, 1998 e 2002 fora decidida mais por questões psicológicas do que racionais, apesar do eleitor considerar uma identidade com o candidato, seu potencial de oposição e sua capacidade administrativa.

A hipótese do descontentamento e da novidade de uma mulher candidata, envolvida com questões ambientais ajuda o crescimento do PV. Todavia, a principal variável de decisão do eleitor é econômica. Conforme Carreirão (1999) se a economia vai bem, o governo é bem avaliado, se a economia vai mal, o governo é mal avaliado e o eleitor vota contra ele.

A hipótese de “voto econômico” é considerada no modelo em função dos gastos do governo em educação e saúde. Estes gastos captam a ajuda econômica que o município recebe de esferas superiores (governos do estado e federal).

O modelo estimado considera a participação relativa dos votos do Partido Verde (PV) na eleição presidencial do ano de 2010 no estado do Paraná por município (*i*). Os votos são explicados pelo conjunto de variáveis explicativas: a) PIB (*per capita*); b) grau de urbanização (*urb*); c) Índice IPARDES de Desenvolvimento Municipal - IPDM; d) Despesa municipal em educação (*DespE*); e) Despesa municipal em saúde (*DespS*); f) Número de matrículas (*M*); g) Número de eleitores (*E*).

As variáveis sócio-econômicas como PIB *per capita* e IPDM buscam capturar a relação entre o voto e o desempenho da renda mais elevada. As variáveis de grau de urbanização e número de leitores buscam capturar o que Bohn (2008) denominou de modernização (urbanização). O número de matrículas é uma *Proxy* para o número de eleitores jovens, mais propensos para a questão ambiental e feminista presentes na candidatura do PV.

Por fim, a despesa municipal em saúde e educação captura a idéia de voto econômico. Se o governo gasta mais no ano de eleição, a sensação de bem-estar aumenta e a propensão de votar a favor do governo (o que significa não votar na legenda do PV).

A variável dependente participação dos votos no PV (Votos) está em valores percentuais e consiste no resultado final divulgado pelo Tribunal Regional Eleitoral nas eleições presidenciais de primeiro turno no ano de 2010.

As demais variáveis são do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). Onde o PIB é *per capita* e está em valores de moeda corrente para o ano de 2007. O grau de urbanização mede a participação relativa da população urbana no total da população do município e está na forma percentual para o ano de 2007. O Índice IPARDES de Desenvolvimento é a medida do IDH por município do estado no ano de 2007 e envolve a média geral final do indicador⁵. As despesas municipais em educação e saúde estão em valores de moeda corrente e consideram as despesas no ano de 2009. O número de matrículas considera o número total de alunos matriculados no ensino regular no ano de 2009, o que capta o número de jovens, mais atraídos

5 O IDH é a média entre os indicadores de saúde, educação e renda. Ver o estudo da *United Nations Development Programme* (1990) para a referência metodológica.

pela causa ambiental⁶. O número de eleitores considera o número total de eleitores aptos a votar na eleição do ano de 2010.

Todas as variáveis são da última versão divulgada pelo IPARDES e são formuladas na seguinte forma:

$$\text{Votos}_{i2010} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{PIB}_{i2007} + \alpha_2 \text{Urb}_{i2007} + \alpha_3 \text{IPDM}_{i2007} + \alpha_4 \text{DespE}_{i2009} + \alpha_5 \text{DespS}_{i2009} + \alpha_6 \text{M}_{i2009} + \alpha_7 \text{E}_{i2010} + e_i \quad (1)$$

Os resultados estimados são apresentados na tabela a seguir.

TABELA 1. RESULTADOS DOS VOTOS NO PARTIDO VERDE NA ELEIÇÃO PRESIDENCIAL NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ NO ANO DE 2010

Variável	Modelo I	Modelo II
Constante	2,126 ^{NS} (1,345)	2,221 ^{**} (4,201)
PIB	0,137 ^{**} (3,354)	0,079 [*] (1,862)
Urbanização	0,402 ^{**} (9,539)	0,42 ^{**} (10,722)
IPDM	-0,001 ^{NS} (-0,016)	
Despesas em Educação	-1,00 ^{**} (-3,186)	-0,817 ^{**} (-2,688)
Despesas em saúde	-0,591 ^{**} (-2,8)	NS
Matrículas	1,903 ^{**} (7,028)	3,79 ^{**} (6,919)
Eleitores		-2,635 ^{**} (-4,187)
F	61,987	78,444
R ²	0,493	0,505
R ² ajustado	0,485	0,499

* significativo a 10%, ** significativo a 1%, ns - não significativo. Valores do teste T em parênteses.

FONTE: elaboração própria.

6 O eleitorado jovem (estudantes) pode estar entre os maiores ausentes da eleição. Esta hipótese não é testada por falta de dados. Trabalhos futuros podem relacionar o percentual de jovens eleitores ausentes na eleição.

As duas estimativas realizadas consideram que o grau de urbanização, a renda (PIB *per capita*) e o número de matrículas no ensino regular são positivamente relacionadas com o voto no Partido Verde nos municípios paranaenses. Na realização da primeira estimativa, verificou-se que o índice IPARDES de Desenvolvimento Municipal era estatisticamente não significativo. O Número de Eleitores e o valor da Despesa em Saúde não puderam ser estimados na mesma equação, onde a introdução do Número de Eleitores (com sinal negativo e estatisticamente significativo) deixou a variável Despesas com Saúde não significativa (sem a primeira, esta apresentava sinal negativo e com significância estatística). Neste sentido, percebe-se que as duas variáveis apresentam correlação de 0,986: o Número de Eleitores mostra o tamanho do município, este tamanho está relacionado com o valor das Despesas em Saúde. Portanto, o tamanho do município é um indicador de seu poder econômico e não do seu grau de urbanização como identificado anteriormente⁷.

As variáveis estimadas Despesas em Saúde, Despesas em Educação e N.º de Eleitores são estatisticamente significativas e com sinal negativo em relação ao percentual de votos no PV nos municípios paranaenses no ano de 2010.

De forma geral, municípios com maior renda e nível de urbanização, bem como maior número de estudantes (que são jovens) apresentam maior probabilidade de votos no PV. A renda maior está relacionada com a característica urbana e com melhores índices de educação.

O tamanho do município, verificado por meio do número de eleitores, responde negativamente à participação de votos no PV. Neste sentido, municípios maiores geram percentuais menores de votos no partido⁸. Este resultado é, a princípio, divergente. Os municípios maiores apresentam maior nível de renda, urbanização e população com maior escolaridade, o que aumentaria o percentual de votos no PV.

Neste sentido, percebe-se uma distribuição quadrática no tamanho dos municípios paranaenses em função dos votos no PV. Esta hipótese foi testada no seguinte modelo:

$$PV_{i2010} = \alpha_0 + \alpha_1 E_{i2010} + \alpha_2 E_{i2010}^2 + e_i \quad (2)$$

O resultado estimado mostra que o tamanho do município, medido em função do número de eleitores, é uma parábola com concavidade para baixo (*U* invertido).

7 O tamanho do município é o indicador de distribuição de recursos das demais esferas do governo para atender o maior número possível de eleitores.

8 Apesar do número total de votos ser maior.

A distribuição quadrática apresentou os seguintes resultados:

TABELA 2. RESULTADOS DO VOTO NO PV NOS MUNICÍPIOS EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE ELEITORES

Variável	Resultados estimados
Coefficiente linear	7,6793** (40,54)
E	0,00016** (13,91)
E^2	-0,000000000196** (-10,67)
F	116,38
R^2	0,3761
R^2 ajustado	0,3729

* significativo a 10%, ** significativo a 1%, ns - não significativo. Valores do teste T em parênteses.

FONTE: elaboração própria.

Com o aumento do tamanho do município, a participação de votos no PV se eleva, até um tamanho máximo, a partir deste ponto, o aumento do tamanho do município reduz a participação dos votos no PV. Neste sentido, municípios pequenos ou muito grandes (com periferias) apresentam eleitores com menor perspectiva de renda e escolaridade, o que reduz o desempenho do PV nestes municípios e os sujeita mais à política de distribuição de recursos do governo, ou seja, o voto econômico torna-se mais fácil.

Os resultados da equação (1) estimados em relação à educação, o número de matrículas explicou positivamente a participação nos votos do PV. Todavia, a despesa com educação, assim como a despesa do município em saúde, respondeu negativamente ao percentual de votos no partido. As despesas do município em educação e saúde, em valores de moeda corrente, são relacionadas com o tamanho do município e, assim como o número de eleitores, mostram menor participação do partido nos municípios maiores. Este resultado mostra que a política de distribuição de recursos dos governos nas diferentes esferas, privilegia os municípios maiores (com mais eleitores) e gera um efeito de votação em partidos de situação. Este resultado pode ser confirmado pelas estimativas da tabela 2 a seguir.

TABELA 3. RESULTADO DA DESPESA EM EDUCAÇÃO E SAÚDE EM FUNÇÃO DOS VOTOS NO PV E NA RENDA DOS MUNICÍPIOS PARANAENSES - 2010

Variável	Votos no PV	Renda <i>per capita</i>
Intercepto	11,935** (14,61)	6759,25** (5,07)
DespE/E	-0,0024 ^{ns} (-1,59)	1,351 ^{ns} (0,54)
DespS/E	0,0005 ^{ns} (0,4957)	0,9548 ^{ns} (0,61)
DespE/M	-0,0007 ^{ns} (-0,66)	1,3819 ^{ns} (0,82)
F	5,19	3,62
R ²	0,038939	0,027461
R ² ajustado	0,03145	0,019883

* significativo a 10%, ** significativo a 1%, ns - não significativo. Valores do teste T em parênteses.

FONTE: elaborado pelo autor.

Nas novas regressões apresentadas na tabela 3, foram definidos alguns indicadores relativos como variáveis independentes. Para tanto, o valor das despesas municipais em educação e saúde foram divididas pelo número de eleitores, o que pode ser definido com a despesa média em educação e saúde por eleitor no município (DespE/E e DespS/E, respectivamente), por fim o valor das despesas em educação foi dividido pelo número de matrículas, o que pode ser definido com um indicador de despesa média em educação por aluno matriculado (DespE/M). Estes indicadores foram utilizados para explicar a participação nos votos do PV e na renda per capita nos municípios.

Os resultados mostram que a participação dos votos do PV e a renda dos municípios paranaenses não podem ser explicadas pela despesa média em educação e saúde por eleitor, tão pouco pelo valor de despesa média em educação por aluno matriculado no ensino regular.

Os resultados não significativos estatisticamente indicam que as despesas municipais em saúde e educação não estão relacionadas com a renda e conseqüentemente com os votos no PV. Elas seguem a importância do município em função do tamanho, localização e poder de barganha política e não ao perfil sócio-econômico do município, fato que retira destas variáveis o poder de explicação dos votos do PV, apesar de serem variáveis ligadas à qualidade de vida e ao desenvolvimento econômico, mas que não seguem esta relação de perto, em função de políticas de necessidade de distribuição de renda ou eleitorais mesmo e de serem variáveis sócio-econômicas que surtem efeito apenas no longo prazo, por meio da mudança no perfil do eleitorado.

Neste raciocínio, as despesas em saúde e educação servem como reserva de votos em partidos tradicionais nos dias atuais, todavia, com o tempo, dada a capacidade de distribuição de renda e elevação do desenvolvimento nos municípios, estas despesas ao elevarem a renda determinarão o crescimento da participação nos votos de partidos que apresentem candidatos envolvidos com as preocupações da sociedade moderna, como o PV.

3. Conclusão

Este artigo analisou o impacto de variáveis econômicas no processo de escolha do eleitor na eleição presidencial de 2010 nos municípios paranaenses. As variáveis econômicas escolhidas se basearam na revisão de literatura sobre a transformação dos movimentos ambientalistas em partidos verdes nos países desenvolvidos. Neste sentido, verificou-se que a renda elevada e o maior nível educacional eram fatores presentes no eleitorado verde.

O Brasil ainda caminha para a consolidação de seus movimentos ambientalistas. A escolha do estado do Paraná se deu em função da posse dos dados, a generalização das conclusões alcançadas para todo o país não é aconselhável, mas aponta uma tendência.

Primeiramente verificou-se que os municípios com maior número de jovens estudantes (matrículas no ensino regular), com maior taxa de urbanização e renda per capita apresentaram maior taxa relativa de votos no PV na eleição presidencial de 2010. Este fato aponta para a relação entre o nível sócio-educacional e econômico, o grau de urbanização reflete estes dois pontos: os municípios com maior população urbana são mais ricos e conseqüentemente, com maior nível educacional no seu eleitorado, além da maior presença de jovens eleitores.

Em segundo lugar verificou-se que as transferências públicas em educação e saúde são inversamente proporcionais aos votos no PV na eleição presidencial de 2010 nos municípios paranaenses. Neste sentido, quanto mais recursos externos o município recebe, menor o descontentamento do eleitorado. Percebe-se que a população com menor poder aquisitivo e escolaridade depende mais das transferências governamentais externas (em saúde e educação), certamente porque impactam mais as suas condições de vida.

Estudos futuros podem explorar as causas do descontentamento do eleitor com o perfil dos candidatos e partidos políticos. Além de relacionarem a aversão à corrupção, segurança e outras variáveis que se aproximam mais do perfil do eleitorado com maior nível sócio-econômico e do eleitorado jovem.

Referências

- BALBACHEVSKY, E; HOLZHACKER, D. (2004). "Identidade, oposição e pragmatismo: o conteúdo estratégico da decisão eleitoral em 13 anos de eleições". *Opinião Pública*, vol. 10(2); p. 242-253.
- BOHN, SR. (2008). "Mulher para presidente do Brasil? Gênero e política na perspectiva do eleitor brasileiro". *Opinião Pública*, vol. 14(2); p. 352-379.
- BORBA, J. (2005). "Cultura política, ideologia e comportamento eleitoral: alguns apontamentos teóricos sobre o caso brasileiro". *Opinião Pública*, vol. 11(1); p. 147-168.
- CARREIRÃO, Y. (2004). "A eleição presidencial de 2002: uma análise preliminar do processo e dos resultados eleitorais". *Revista de Sociologia Política*, vol. 22; p. 179-194.
- CARREIRÃO, Y. de S. (1999). "Avaliação do governo e voto econômico". *Lua Nova*, n.º 48; p. 213-229.
- CASTELLS, M. (1999). *O poder da identidade*. São Paulo: Paz e Terra.
- FINAMORE, C.; CARVALHO, J. de (2006). Mulheres candidatas: relações entre gênero, mídia e discurso. *Estudos Feministas*, vol. 14(2); p. 347-362.
- GORE, A. (2008). *A terra em balanço: ecologia e o espírito humano*. São Paulo: Gaia.
- IPARDES (2012). *Banco de dados do Estado do Paraná*. URL [on-line]: <http://www.ipardes.gov.br>
- MANIN, B.; PRZEWORSKI, A.; STOKES, S. (2006). "Eleições e representação". *Lua Nova*, vol. 67; p. 105-138.
- NOSTY, B. D. (2008). "O meio [ambiente] é a mensagem: estratégias de comunicação para uma inovação sustentável". MELO, J. M. de (2008). *Mídia, ecologia e sociedade*. São Paulo: Intercom; p. 35-50.
- RAMPAZZO, S. E. (2002). "A questão ambiental no contexto do desenvolvimento sustentável". In: BECKER, D. F. (2002). *Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?* Santa Cruz do Sul: Edunisc; p. 161-190.
- SACHS, I. (1986). *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo: Vértice.
- THOMAS, V. et al. (2002). *A qualidade do crescimento*. São Paulo: Editora Unesp.
- TOFFLER, A. (2003). *Powershit: as mudanças do poder*. Rio de Janeiro: Record.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. (1990). *Human development report 1990*. New York: Oxford University Press.
- VEIGA, L. F. (2007). "Os partidos brasileiros na perspectiva dos eleitores: mudanças e continuidades na identificação partidária e na avaliação das principais legendas após 2002". *Opinião Pública*, vol. 13(2); p. 340-365.
- VIEIRA, L. (2001). *Os argonautas da cidadania: a sociedade civil na globalização*. Rio de Janeiro: Record.
- VINCENT, A. (1995). *Ideologias políticas modernas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

Anexo**QUADRO 1. ESTATÍSTICA DESCRITIVA**

	N.º	Mínimo	Máximo	Media	Desvio típ.
Votos	399	2,67	26,73	8,95	4,11
PIB	399	4423,00	86736,00	10947,84	6659,17
Urbanização	399	8,44	100,00	65,48	20,79
IPDM	399	0,34	0,81	0,56	0,05
DespE	390	975433,17	631553372,92	8596891,61	34431230,44
DespS	389	210032,42	821442774,64	9041978,33	45712234,67
Matrículas	399	364,00	403921,00	6303,12	22747,30
Eleitores	399	680,00	698545,00	9802,60	38469,47
N.º válido	389				

FONTE: elaborado pelo autor.

Recebido em: 04 de agosto de 2011

Aceito em: 17 de agosto de 2012

A relação entre o desempenho da Marinha Mercante Brasileira e o Balanço de Pagamentos 1985-2010

Alcides Goularti Filho¹

Resumo: O objetivo deste artigo é discutir a trajetória da relação entre o desempenho da Marinha Mercante Brasileira e a conta dos transportes (frete) do Balanço de Pagamentos entre 1985 e 2010 que envolve o período de forte ajuste fiscal Estado e a retomada o desenvolvimentismo. As mudanças nas políticas destinadas à Marinha Mercante no Brasil, sobretudo pós-1990, alteraram o resultado da conta dos transportes, aumentando as suas despesas. O artigo está dividido em cinco tópicos. Inicialmente, traz uma breve trajetória da Marinha Mercante e da construção naval brasileira, destacando sua expansão e seu desmonte parcial. No segundo momento, será apresentada a atual retomada das atividades do setor brasileiro de navegação, com destaque para as metas definidas no Programa de Aceleração de Crescimento 2006-2010. Em seguida, traçaremos um panorama geral da relação entre abertura a comercial e a frota mercante nacional. No quarto tópico será analisada especificamente a conta dos transportes e o desempenho da Marinha Mercante pós-1985. E, por último, uma breve reflexão.

Palavras-chave: *Balanço de Pagamentos; Marinha Mercante; abertura comercial.*

JEL: N76.

¹ Doutor em Economia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professor do Departamento de Economia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc). E-mail: alcides@unesc.net

The relationship between the performance of the Brazilian Merchant Marine and the Balance of Payments 1985-2010

Abstract: *The aim of this paper is to discuss the trajectory of the relationship between the performance of the Brazilian merchant marine and the account of the “freight” Balance of Payments between 1985 and 2010. The changes in policies for the merchant navy in Brazil, especially after 1990, profoundly altered the outcome of the account of the “freight”, increasing their costs. The article is divided into five topics. Initially behind a brief history of the merchant marine and shipbuilding Brazilian highlighting its expansion and partially disassemble, the second time, you will see the actual resumption of activities of the navigation industry in Brazil, with emphasis on the goals set in the Programa de Aceleração do Crescimento 2006-2010. Then, overview of the relationship between trade openness and the national merchant fleet. In the fourth topic will be examined specifically the account of the “freight” and performance of the merchant navy after 1985. Finally, a brief final reflection.*

Key-words: *Balance of Payments; Merchant Navy; trade liberalization; planning.*

JEL: N76.

1. Trajetória Marinha Mercante

Até meados dos anos de 1950, entre as companhias nacionais de navegação as únicas que atuavam no transporte de longo curso eram a Companhia de Navegação Lloyd Brasileiro (com 24 navios), a Frota Nacional de Petróleo (FRONAPE - criada em 1949 e incorporada pela Petrobras em 1952, com 25 navios) e a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN, com 2 navios), responsáveis por apenas 3,9% das exportações e 10,5% das importações brasileiras, eram todas de propriedade do Estado. A cabotagem de longa distância também era quase um serviço exclusivo do Estado, com a presença do Lloyd Brasileiro, da Companhia Nacional de Navegação Costeira e de algumas companhias privadas regionais (Comissão da Marinha Mercante, 1957).

Até início dos anos de 1960, as duas maiores companhias estatais, o Lloyd Brasileiro e a Navegação Costeira, apresentavam déficits financeiros constantes e tinham uma frota obsoleta, já as privadas regionais eram menores e não tinham condições de ampliar sua frota. A média de idade da frota nacional era de 40 anos, sendo que a vida econômica útil de um navio era de, no máximo, 20 anos (Conselho de Desenvolvimento, 1957). A estrutura do setor não atendia à demanda do mercado interno, que estava em franca expansão, dado o acelerado processo de industrialização, urbanização e integração do mercado. O Estado brasileiro, que estava assumindo formas superiores de organização capitalista, atendendo às exigências do processo de acumulação, precisava dar uma resposta consistente ao setor de navegação.

A indústria da construção naval pesada e a expansão acelerada da Marinha Mercante Brasileira deram saltos mais dinâmicos a partir do Plano de Metas (1956-1961), quando o país passou a internalizar o conjunto da indústria metal-mecânica pesada e diversificou o sistema de transporte. Dentro do Plano de Metas, a Marinha Mercante (Meta 11) e a construção naval (Meta 28) eram complementares, uma vez que não era mais possível pensar na renovação da frota oficial sem o desenvolvimento de uma indústria naval nacional forte e integrada. Com a criação da Taxa de Renovação da Marinha Mercante (TRMM) e do Fundo da Marinha Mercante (FMM), ambos em 1959, o setor foi dotado de um poderoso mecanismo de financiamento que possibilitou a execução das metas propostas no Plano, coordenadas pela Comissão da Marinha Mercante (CMM). Como já havia a indústria de aço no país, a expansão e a implantação da indústria de construção naval seria altamente beneficiada (Lessa, 1982).

Até então, o Brasil contava com uma pequena indústria de construção naval que se vinha expandindo desde o início do século XX, com destaque para o estaleiro na Ilha Vianna, que pertencia à Organização Lage, da Navegação Costeira, especializado em reparos para a Companhia Comércio e Navegação, do Estaleiro Mauá, as Indústrias Reunidas Caneco e o Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro, que construía e reparava embarcações desde o início do XIX. Com a nova política naval posta em marcha com o Plano de Metas, foram beneficiadas quatro empresas nacionais que já atuavam no mercado (Mauá, Caneco, Só e Emaq) e atraídas duas de grupos estrangeiros, a japonesa *Ishikawajima Heavy Industries*, que ficou mais conhecida como a Ishibrás, e a holandesa *Verolme United Shipyards* - o Estaleiro Verolme (Telles, 2001).

Durante a regime militar, a Marinha Mercante e a construção naval assumiram um caráter mais privado, com a transferência de recursos para as empresas, reduzindo a atuação das companhias estatais de navegação. O Decreto n.º 64.125, de 19 de fevereiro de 1969, que alterou o nome da Comissão da Marinha Mercante (CMM) para Superintendência Nacional da Marinha Mercante (SUNAMAM), não significou apenas uma simples mudança de nomenclatura, mas a centralização e o fortalecimento das políticas voltadas para a Marinha Mercante e a construção naval. Com base em três novos decretos (Decreto-Lei n.º 11.143/1970, Decreto n.º 67.992/1970 e Decreto n.º 73.838/1974), a SUNAMAM, passou a ter o controle quase que absoluto sobre a navegação marítima e fluvial, envolvendo os fretes, as empresas de navegação, a elaboração de planos para a construção naval e a liberação de recursos. Este poder atribuído à SUNAMAM estava garantido pelos vultosos recursos que ela gerenciava junto ao FMM. O fortalecimento da SUNAMAM inaugurou uma nova fase para o setor, pautada em três ações: proteção à navegação nacional, apoio aos armadores nacionais e estímulo à indústria da construção naval. Concretamente, estava consolidada a indissociabilidade entre Marinha Mercante e construção naval, com claros objetivos de expandir e fortalecer a economia nacional (Goularti Filho, 2010).

Com relação à proteção à navegação nacional, foram estabelecidos acordos bilaterais e controle das conferências, além da reserva de carga e vigilância sobre as operações das empresas de navegação. Estas medidas visavam ampliar a participação da bandeira nacional no tráfego de longo curso, que diretamente beneficiava a indústria de construção naval. Por exemplo, no tráfego geral de cargas, que definiu o critério 40-40-20 (40% do transporte de cargas por navios de bandeira brasileira, 40% por navios de bandeira do parceiro comercial do Brasil e 20% por navios da chamada 3ª bandeira) e fixou a participação mínima do país exportador e importador, inicialmente de 65% até atingir 80%. As cargas importadas destinadas às empresas estatais ou a órgãos governamentais, cobertas com algum benefício financeiro, somente poderiam ser transportadas por empresas nacionais de navegação. Ficaram também reservadas as conferências de exportação de café, cacau e algodão (Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, 1999b).

No tocante ao estímulo às companhias nacionais, a reestruturação do Lloyd Brasileiro, transformando-o em sociedade anônima, e a dissolução da Navegação Costeira em 1966 abriam espaços para as companhias privadas de navegação. Na época, a intenção do Estado era formar grandes companhias, ao invés de pulverizar o setor em pequenas e médias empresas. No início dos anos de 1960, havia seis companhias privadas que atuavam no longo curso, totalizando apenas oito navios, com 35.810 toneladas (Comissão da Marinha Mercante, 1961). Destacavam-se duas empresas, a Companhia de Navegação Netumar, que atuou até 1994, e a Empresa de Navegação Aliança, que ainda está no mercado. Dentro da antiga CMM, e financiada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), em 1966, a partir da fusão de 13 pequenas companhias que faziam o transporte de cabotagem, foi criada a Companhia Libra de Navegação. Outras empresas que também atuavam no longo curso eram a Companhia Paulista de Comércio Marítimo, a Frota Oceânica Brasileira, a Empresa de Navegação Mercantil (antiga Comércio e Navegação), a L. Figueiredo Navegação e a Netúnia Sociedade de Navegação. Estas empresas, mais a DOCENAVE (setor de navegação da Companhia Vale do Rio Doce, criada em 1962), a FRONAPE e o Lloyd Brasileiro foram as companhias de longo curso beneficiadas pelos planos de construção naval, coordenados e financiados pela SUNAMAM (Superintendência Nacional da marinha Mercante, 1969-1972).

A primeira distribuição das grandes rotas, feita ainda pela CMM em 1967, ficou assim definida: para a Netumar, a Costa Leste dos Estados Unidos; para a Mercantil, o Golfo do México; para a Aliança, portos europeus; para a Paulista, o Mediterrâneo; para a L. Figueiredo, do Norte do Brasil para a Europa e os portos nos Estados Unidos; e para a Frota Oceânica, o Extremo Oriente (Guimarães, 1996).

Na navegação de cabotagem, apesar da forte presença das empresas estatais, sempre houve a atuação das pequenas companhias regionais. Com a extinção

da Navegação Costeira, em 1966, e o Lloyd Brasileiro dedicando-se apenas ao longo curso, as companhias regionais ampliaram suas áreas de abrangência. Houve um processo de concentração e centralização de capital, apoiado pela SUNAMAM, que selecionou treze companhias privadas para serem incluídas nos seus planos de expansão (Superintendência Nacional da Marinha Mercante, 1971).

O estímulo à expansão da indústria da construção naval estava apoiado nos planos e no financiamento. Mesmo a ditadura mostrando seu lado mais perverso, cristalizado no Ato Institucional n.º 5 (AI-5), o projeto de industrialização continuou pautado no fortalecimento da indústria de base. Foram criados três planos destinados à construção naval. O I Plano de Construção Naval (PCN), 1971-1974, previa a contratação junto aos estaleiros brasileiros de 1.800.000 Toneladas de Porte Bruto (TPB). Os bons resultados obtidos com o I PCN e as expectativas positivas obrigaram a SUNAMAM a continuar com as encomendas e o financiamento. O II PCN foi elaborado para o período de 1975 a 1979, e previa a construção de 5.100.000 TPB, além de concluir as encomendas feitas no bojo do I PCN. Em 1980 foi lançado o Plano Permanente de Construção Naval (PPCN), cujas metas seriam de curto prazo e revistas anualmente. Os resultados ficaram bem abaixo do esperado. O PPCN foi executado apenas nos anos de 1981 e 1982, quando foram entregues apenas 50% do planejado (Superintendência Nacional da Marinha Mercante, 1975-1983).

Dados os atrasos na entrega das encomendas do II PCN e do PPCN e a alta inadimplência dos armadores e dos construtores, que estavam abarrotados de dívidas com a SUNAMAM, cuja situação se estava tornando insustentável, foi baixado o Decreto n.º 88.420, de 21 de junho de 1983, que redefiniu as suas atribuições. Basicamente, foi mudado o mecanismo de financiamento, criando-se o Conselho Diretor do Fundo da Marinha Mercante (CDFMM), que ficaria responsável pela liberação de novos financiamentos. Os recursos arrecadados pela Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM, antigo TRMM), base do FMM, seriam gerenciados apenas pelo BNDES, com autorização do CDFMM, ou seja, foi retirada a capacidade da SUNAMAM de liberar recursos para os estaleiros e os armadores. Este decreto foi o prelúdio de uma crise e um escândalo financeiro que se instalaram na SUNAMAM.

A nova Política Nacional de Navegação Marítima Mercante, elaborada pelo Ministério dos Transportes em julho de 1986, que apresentava uma outra proposta para o setor e reafirmava o seu caráter nacional, reforçava a importância do CDFMM, ao invés da SUNAMAM (Ministério dos Transportes, 1986a). No Programa de Desenvolvimento do Setor de Transportes 1986-1989 (PRODEST), que envolvia todas as autarquias ligadas ao Ministério dos Transportes, a SUNAMAM, que agonizava, assumia mais um caráter normativo e fiscalizador (Ministério dos Transportes, 1986b). O desfecho final

veio com a Medida Provisória n.º 27, de 15 de janeiro de 1989, que extinguiu 14 órgãos da administração federal, incluindo a SUNAMAM, cujas competências foram transferidas para a recém-criada Secretaria de Transportes Aquáticos (STA), reforçando o caráter apenas normativo e fiscalizador no setor.

No final da década de 1980, as mudanças administrativas e no padrão de financiamento da SUNAMAM rebateram na indústria da construção naval, que operava com uma capacidade ociosa de quase 60%, e na navegação nacional, cuja participação de navios com bandeira brasileira passou para 35,0% em 1989. Mesmo assim, muitos armadores resistiram ao rápido desmonte parcial do setor. A frota do Lloyd Brasileiro, que frequentava em torno de 250 portos em todos os continentes, entrou num acelerado processo letárgico. Dos armadores privados que já haviam sido beneficiadas pelos planos da SUNAMAM, podemos destacar a Frota Oceânica, a Aliança, a Paulista, a Netumar, a Mercantil e a Libra. Outras empresas menores, ou que atuavam apenas na cabotagem, também passaram a atuar no longo curso, como a Companhia de Navegação do Norte, a H. Dantas Comércio Navegação, a Companhia de Navegação Norsul, a Companhia de Navegação Viamar, a Transportes Marítimos Internacionais, a Interunion Navegações e a Companhia de Navegação Tupi (Empresa Brasileira de Planejamento de Transporte, 1999a).

Os efeitos das reformas econômicas dos anos de 1990 atingiram diretamente a Marinha Mercante e a indústria da construção naval brasileira. Se a partir da crise da SUNAMAM, o setor da navegação vinha seguindo uma trajetória de crise, a continuação da recessão e a falta de planejamento quase levaram à extinção a indústria da construção naval e os armadores nacionais. Os anos noventa inauguraram uma nova fase para a economia brasileira. Durante um longo período, que se iniciou em 1930 e se estendeu até o final dos anos setenta, o Estado brasileiro teve uma ampla margem de manobra para manipular políticas econômicas em prol da industrialização. Na década de 1980, assistimos ao avanço de alguns setores da economia, como o complexo agroindustrial, mineral e petroquímico, porém, no conjunto, o nível de crescimento do PIB industrial foi muito baixo. As tentativas malfadadas de estabilizar os preços agravaram ainda mais o quadro de instabilidade econômica, que estava sendo orientado pelas finanças especulativas.

Iniciamos a década de 1990 aprofundando o endividamento externo e a crise fiscal e financeira, acrescidos da abertura comercial e financeira. A tônica da década foi o ajuste fiscal com privatizações, desnacionalizações, fechamento de autarquias e cortes orçamentários nos investimentos. A dinâmica especulativa, com elevada mobilidade de capitais e juros altos, ditava a agenda da economia. As políticas de desenvolvimento e as industrial foram suplantadas pelos objetivos da macroconjuntura econômica. A recessão, que já havia prejudicado a economia brasileira nos anos de 1980, seguiu sua trajetória, acrescida do aumento do desemprego com seus efeitos deletérios (Carneiro, 2002).

Sem financiamento e novos investimentos a infraestrutura logística do país foi ainda mais prejudicada. Com a extinção da Portobrás, as operações portuárias foram privatizadas e ampliou-se o número de terminais privativos (Goulart Filho, 2007). O Lloyd Brasileiro entrou no Plano Nacional de Desestatização, e seu material flutuante foi sendo leiloado por preços abaixo do mercado.

A Lei n.º 9.432, de 8 de janeiro de 1997, definiu um novo regime jurídico para a navegação nacional, quando foi criado o Registro Especial Brasileiro, no qual poderiam ser registradas embarcações brasileiras, operadas por empresas brasileiras de navegação, além de flexibilizar os contratos de trabalho. Foi aberta a navegação de cabotagem, interior, e dado apoio portuário para embarcações estrangeiras afretadas por empresas brasileiras. Foi permitido o afretamento a casco nu e as empresas podiam afretar as embarcações no mercado internacional até a construção de novos navios. Também ocorreram outras mudanças no marco regulatório, como o fim das conferências fechadas de fretes, a isenção do AFRMM para diversas cargas, a redução da prescrição das cargas e o fim dos subsídios à construção naval (BNDES, 1997).

O processo de desnacionalizações também chegou à Marinha Mercante com a venda das empresas nacionais consolidadas para companhias estrangeiras. A Libra, a maior do setor, fundada dentro da CMM, foi vendida em 1999 para a chilena *Compañia Sudamericana de Vapores* (CSAV). A Aliança, fundada em 1950, foi adquirida em 1998 pela alemã *Hamburg Sud*, uma das maiores companhias de navegação do mundo. No mesmo ano a *Hamburg Sud* também adquiriu as linhas para a Europa da Transroll e se fundiram com a Aliança. A Flumar, fundada em 1970, também foi adquirida pelo capital externo no ano de 1996, pelo grupo francês LDA e o norueguês KGJS. A *Mercosul Line*, fundada em 1999, foi adquirida em 2006 pelo grupo dinamarquês *Maersk*. Entre as empresas que faliram, podemos destacar a Mercantil, antiga Comércio e Navegação, em 1988, a Netumar em 1994, a Interunion em 1996, a Paulista e a Viamar, ambas em 1999. Com esta reestruturação, em 2000, a frota nacional passou para 6.087.000 TBP e a participação de navios com bandeira brasileira caiu para 21,0%. Contraditoriamente, esse desmonte parcial vem justamente num momento em que o movimento portuário brasileiro se vem ampliando de forma exponencial, o que possibilitaria o fortalecimento da Marinha Mercante nacional.

Esse foi o retrato do ajuste patrimonial que reduziu da participação dos armadores nacionais na navegação de longo curso, refletindo o “espírito das reformas econômicas”, postas em marcha nos anos de 1990: internacionalização da economia, via abertura comercial e financeira, com o aprofundamento da “dependência” do capital financeiro externo.

Na indústria da construção naval, em 1980, o Brasil chegou a ser a segunda maior potência no mundo, empregando 33.792 trabalhadores, e em 2000 passou para a 15ª posição, empregando apenas 1.900. O setor também passou

por uma profunda reestruturação com a compra da *Ishibras* pela *Verolme*, que se associou à *Keppes Fels*, que especializou-se mais em *off-shore* (plataformas de petróleo). O Estaleiro Mauá foi adquirido pelo grupo Jurong Shipyard, o Estaleiro Caneco foi arrendado pela Rio Nave Reparos Navais e o Estaleiro Emaq, pela Estaleiro Ilha, já o Estaleiro Só faliu.

As reformas econômicas desnacionalizaram parte da Marinha Mercante e desmontaram parcialmente a indústria da construção naval. As grandes companhias de navegação multinacionais, que já dominavam o comércio mundial, passaram a atuar na cabotagem brasileira. A entrada dessas companhias foi permitida em função da reforma da Constituição de 1988, iniciada em 1993, que alterou o Artigo 178, cujo parágrafo único ficou assim definido: “Na ordenação do transporte aquático, a lei estabelecerá as condições em que o transporte de mercadorias na cabotagem e a navegação interior poderão ser feitos por embarcações estrangeiras (Brasil, 2000)”.

2. Retomando as atividades

Em dezembro de 2000, foi elaborada uma proposta de retomada de estímulos à Marinha Mercante e à construção naval, tratava-se do Programa Navega Brasil, em que estava prevista a compra de três novos navios para a Petrobras, na ordem de 160 milhões de reais, distribuídos para três estaleiros cariocas. Porém a Petrobras estava autorizada a fazer novas encomendas de plataformas no exterior, desperdiçando uma grande oportunidade de alavancar a indústria de *off shore* brasileira. Foi uma tentativa quase vã de reerguer o setor, pois a capacidade ociosa era elevadíssima e não havia regras especificando o grau de nacionalização das embarcações, deixando de fora a indústria de peças para navios, que envolvia o complexo eletro-metal-mecânico.

Efetivamente, a retomada da construção naval e o apoio à Marinha Mercante nacional ocorreram somente após 2003, quando a Petrobras cancelou seus editais de compra de plataformas no exterior e passou a encomendá-las no território nacional. Esta medida deu um grande estímulo aos estaleiros, que se adaptaram para as encomendas *off shore*. No Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em janeiro de 2007, estava previsto investir 10,5 bilhões de reais no Programa de Financiamento da Marinha Mercante, valor que representava 18,1% do total despendido para os investimentos em infraestrutura logística e 2,1% do total do PAC. Em novembro de 2007, foi lançado pela Petrobras, dentro do PAC, o I Programa de Modernização e Expansão da Frota (PROMEF) da Petrobras Transporte S.A., que está dividido em duas etapas e prevê a contratação de 146 novas embarcações, além de continuar com as encomendas das plataformas marítimas de petróleo. Essa nova política do governo federal, incentivando a construção naval por meio da Petrobras, vem promovendo uma rápida expansão no setor, cujo emprego saltou de 6.500, em 2000, para 46.500, em 2009.

De acordo com o 10º Relatório do PAC, de abril de 2010, já haviam sido entregues 96 embarcações, outras 95 estavam em construção e 49 seriam contratadas, somando 240 embarcações de vários portes. Dois novos grandes estaleiros foram construídos no Nordeste, o Atlântico Sul, em Recife, de onde foi lançado o petroleiro *João Candido*, e Estaleiro São Roque, em Paraguaçu, na Bahia, onde estão sendo construídas duas novas plataformas de petróleo. O FMM disponibilizou no período um volume de 11,6 bilhões de reais, superando a meta inicial. Dentro do PAC 2 (2011-2014), estão previstos investimentos na ordem de 36,7 bilhões de reais na construção naval e o lançamento dos PROMEFs II e III.

TABELA 1. PANORAMA GERAL DOS ARMADORES NO BRASIL EM 2010

Empresa	Total da frota*	Frota própria	Afretados casco nu	Total TPB	Participação TPB (em %)
Petrobras Transporte S.A.	42	42	0	1.354.536	53,52
Companhia de Navegação Norsul	19	17	2	382.968	15,13
Empresa de Navegação Elcano	11	7	4	264.891	10,47
Aliança Navegação e Logística	11	4	7	121.016	4,78
Flumar Transportes	4	4	0	76.157	3,01
Mercosul Line Nav. e Logística	3	2	1	70.442	2,78
Log-In Logística Intermodal	5	0	5	61.059	2,41
Pancoast Navegação	1	1	0	46.930	1,85
Companhia Libra de Navegação	1	1	0	38.186	1,51
Granéis do Brasil Marítima	1	1	0	37.939	1,50
NTL - Navegação e Logística	1	1	0	28.325	1,12
Vessel-log	1	1	0	16.985	0,67
H. Dantas	3	1	2	14.960	0,59
Log. Star Navegação	1	0	1	11.274	0,45
Frota Oceânica e Amazônica	3	3	0	5.006	0,20
Total	107	85	22	2.530.674	100,00

FONTE: ANTAQ. * (inclui afretamento de casco nu).

Em 2010, havia no mercado brasileiro 15 armadores, com uma frota de 107 embarcações, sendo 85 próprias, correspondendo ao todo 2.530.674 TPB. O maior armador nacional no longo curso ainda é a TRANSPETRO, com uma frota de 42 embarcações, representado 53,52% do total do TPB. Em seguida, temos a Norsul (nacional), com 15,13%, e a Elcano (espanhola) com 10,47%; as demais 12 empresas somam 20,87% do TPB (Tabela 1).

Fruto da desnacionalização dos anos de 1990, a presença de empresas nacionais entre os armadores que operam no longo curso é muito pequena. A Norsul é a maior entre as nacionais e opera com uma frota de 17 navios próprios, para, em seguida, termos a H. Dantas, que opera com apenas um navio próprio, um graneleiro de 14.960 TPB. A Log-In, que surgiu como um desdobramento da Docenave, é a mais recente empresa nacional a entrar no setor de navegação de cabotagem e longo curso, atendendo ao Mercosul. Para ampliar sua frota, a empresa, que atualmente é composta somente por cinco navios afretados, encomendou a construção de cinco porta-contêineres e dois graneleiros, que entrarão em operação entre 2010 e 2013.

Na tabela abaixo podemos acompanhar a situação dos afretamentos, em agosto de 2010, de longo curso, que refletem o desempenho do ano, uma vez que os afretamentos de cascos nus não alteram muito. Em média, são 88 navios afretados, sendo 22 de casco nu, que chegam até 20 anos de contrato e o armador tem mais autonomia, e 30 navios por tempo, com contratos de até dois anos. Os afretamentos por viagem e espaço são limitados apenas a um mês e somam 36 embarcações.

TABELA 2. AFRETAMENTO EM VIGOR DE NAVIOS PARA LONGO CURSO EM AGOSTO DE 2010

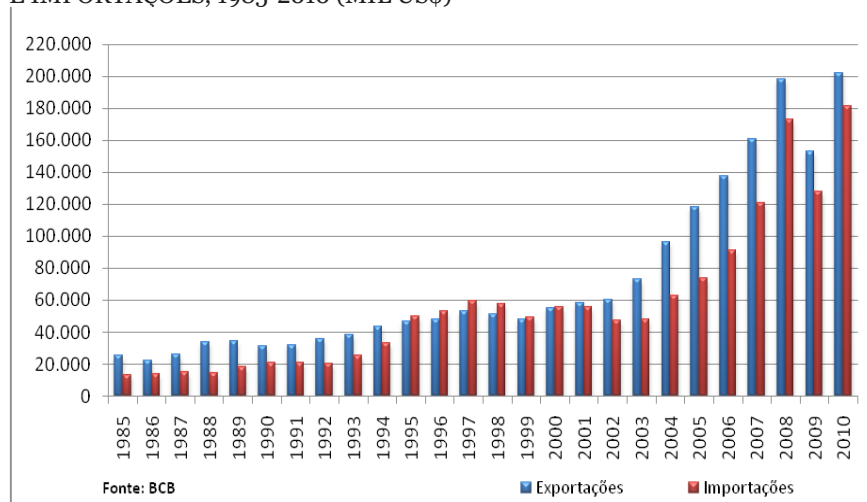
Tipo de afretamento	TPB	Embarcações	Tempo de afretamento
Viagem	1.786.408	13	Apenas um mês
Tempo	1.245.917	30	De um a dois anos
Espaço	996.868	23	Apenas um mês
Casco nu	707.098	22	Até 20 anos
Total	4.736.291	88	---

FONTE: ANTAQ.

3. Abertura comercial e a frota mercante

A abertura comercial no ano de 1990 já foi amplamente debatida e pesquisada dentro da literatura econômica mais recente. No momento, apenas apresentaremos os dados da evolução da Balança Comercial. Como é sabido, esta abertura promoveu uma ampliação substancial do comércio externo brasileiro e, na primeira metade dos anos 1990, a grande novidade foi a presença de bens importados de consumo duráveis e não duráveis. Porém, como o câmbio manteve-se desvalorizado, os saldos comerciais ainda eram positivos. Entre 1995 e 2000 registramos o primeiro déficit comercial após 15 anos, fruto da queda das tarifas alfandegárias e da sobrevalorização cambial (Gráfico 1). A correção cambial forçada em janeiro de 1999 iniciou outra trajetória para o comércio externo brasileiro com o retorno do superávit em 2001.

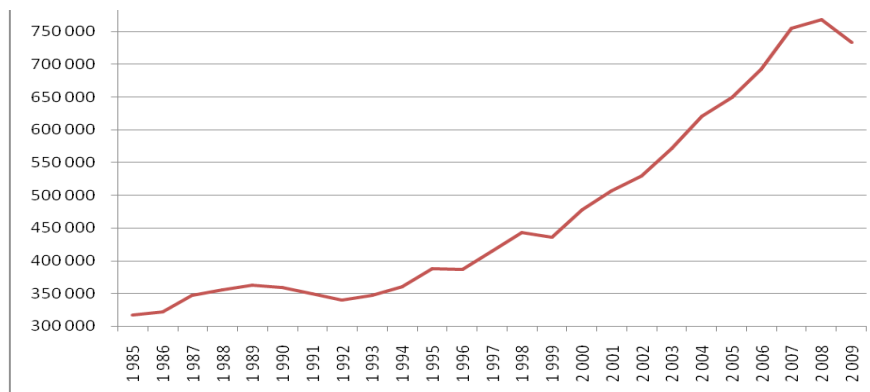
GRÁFICO 1. EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES, 1985-2010 (MIL US\$)



FONTE: elaboração a partir dos dados da pesquisa.

A partir de 2003, em decorrência de uma política externa mais agressiva, o país iniciou um crescimento exponencial no seu fluxo mercantil externo. As exportações saltaram de 60,3 bilhões de dólares, em 2002, para 197,9 bilhões, em 2008, no entanto, em função novamente do atraso cambial as importações que passaram de 47,2 bilhões de dólares para 173,1 bilhões, respectivamente. Os superávits se mantiveram mesmo com câmbio não favorável e sem mudanças radicais nas tarifas alfandegárias. A queda de ambas em 2009 está diretamente relacionada com a crise econômica global.

Essa mesma trajetória do aumento do fluxo comercial externo pode ser acompanhada na evolução do movimento portuário brasileiro, que apresentou um crescimento exponencial pós-1994, quando se consolidou o processo de abertura com a sobrevalorização cambial, conforme o Gráfico 2.

GRÁFICO 2. EVOLUÇÃO DO MOVIMENTO PORTUÁRIO BRASILEIRO, EMBARQUE/DESEMBARQUE, 1985-2009 (EM MIL TON.)

FONTE: PORTOBRAS, IBGE E ANTAQ.

Esses dois movimentos rebateram na conta corrente do Balanço de Pagamentos, seja na Balança Comercial e nos Serviços. A Conta de Serviços inclui diversas receitas e despesas com transportes (fretes), viagens internacionais, seguros, royalties, juros, lucros, dividendos e outras atividades realizadas. Com relação aos “transportes”, quando a companhia de navegação que realiza o frete das mercadorias exportadas tem bandeira nacional, o frete é incorporado por residentes, portanto entra como “receitas”, mas, se é realizado por companhias estrangeiras, torna-se uma “despesa”. Caso a embarcação seja afretada e utilize a bandeira nacional, o frete também converte-se em “receita”. Porém, o aluguel deve ser pago a um armador estrangeiro, saindo recursos para o exterior na mesma conta de Serviços.

Se os produtos exportados são transportados em navios com bandeira nacional configura-se como exportação de serviços de transporte marítimo e será creditado no Balanço de Pagamentos do país exportador. Caso sejam transportados em navios com bandeiras estrangeiras, representam importação de serviços de transporte marítimo, sendo creditados no Balanço de Pagamentos do país de origem do navio, representando saída de divisas.

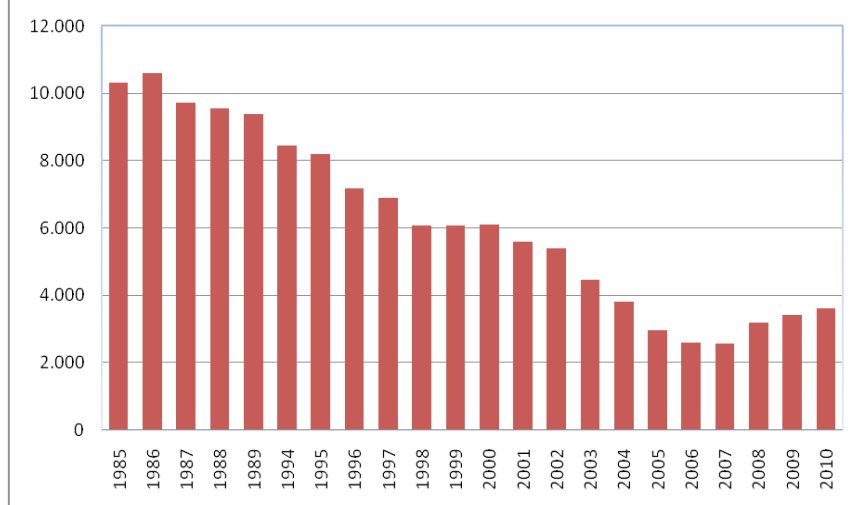
No caso das importações, se for utilizada a frota nacional mercante, o frete será pago com moeda nacional, relação entre residentes, evitando a saída de divisas sem nada alterar o Balanço de Pagamento. Contudo, se forem utilizados navios estrangeiros, o importador pagará o frete para não residente, configurando em “despesa” para o nosso Balanço de Pagamentos.

Quando um país dispõe uma Marinha Mercante mais forte com a presença de armadores nacionais a tendência é que as receitas com frete sejam maiores que as despesas, uma vez que os fretes serão pagos a residentes e proprietários de embarcações nacionais. O afretamento de embarcações por armadores

nacionais também ajuda a ampliar as receitas, porém implica no envio de recursos ao exterior para pagar às empresas proprietárias das embarcações.

No Gráfico 3, podemos observar a evolução da frota mercantil brasileira em TPB, que acompanha a dinâmica da economia brasileira, e os resultados das políticas destinadas à navegação para o período de 1985 a 2010.

GRÁFICO 3. BRASIL: EVOLUÇÃO DA FROTA MERCANTE 1985-2010 (MIL TBP)

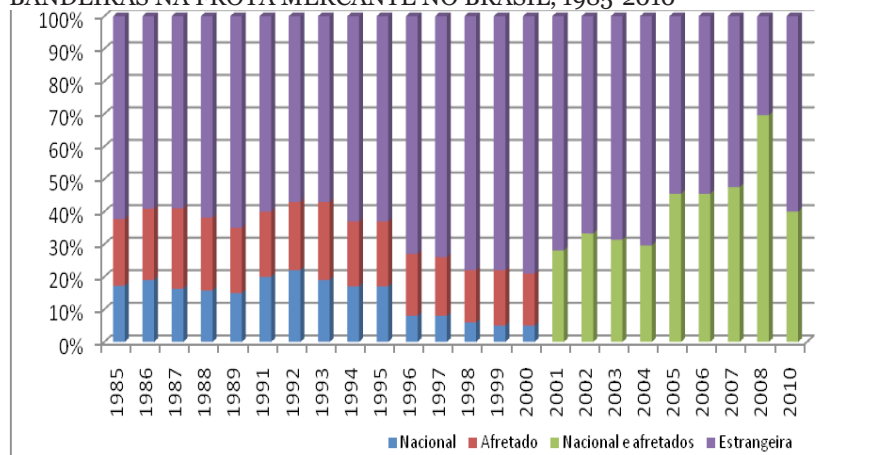


FONTE: SUNAMAM, DMM e ANTAQ.

Nos anos de 1980, quando ainda desfrutávamos dos resultados do projeto de industrialização comandado pelo Estado, a frota mercante era de 10.299 TPB em 1985, passando para 8.190 em 1995, caindo para 2.955 em 2005, ou seja, em 20 anos houve uma redução de 71,3%. A retomada em 2010 para 3.607 TPB, mesmo representado um aumento de 22,0% em relação a 2005, ainda está muito abaixo de 1985, que representou uma das melhores fases da Marinha Mercante brasileira, quando a Companhia de Navegação Lloyd Brasileiro frequentava mais de 250 portos nos cinco continentes.

O mesmo ocorreu com a participação dos armadores nacionais que utilizavam bandeira brasileira, que, em 1985, representava 17,3% e os afretados 20,5%, somando 37,7%. Os restantes 62,3%, eram feitos por embarcações de bandeira estrangeira. Concomitante a queda da frota nacional em TPB, caiu a participação da bandeira brasileira, chegando a 5,0% em 2000 e os afretados a 16,0%. Com a nova política após-2003, tivemos uma ampliação de embarcações afretadas com bandeira brasileira. A reversão dessa tendência, expressa em TPB e nos afretados, evita uma queda maior nas receitas de frete no Balanço de Pagamentos.

GRÁFICO 4. EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DAS BANDEIRAS NA FROTA MERCANTE NO BRASIL, 1985-2010



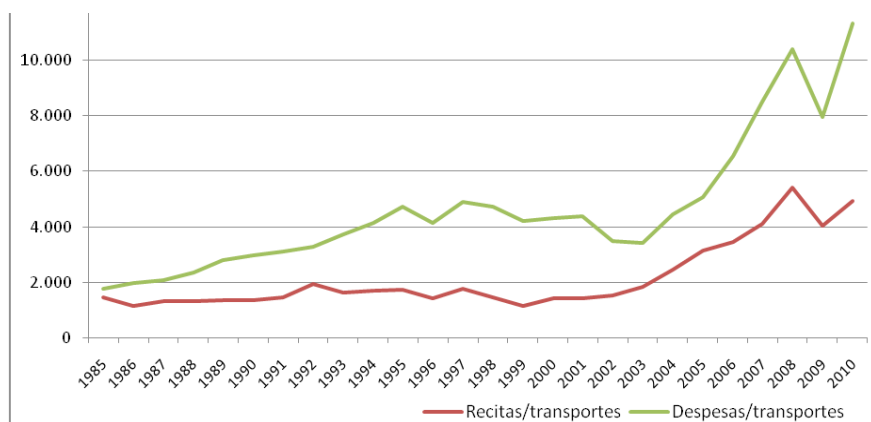
FONTE: SUNAMAM, DMM E UNCTAD.

4. Fretes e a Marinha Mercante

Em termos nominais, seguindo a tendência da desnacionalização da Marinha Mercante e da abertura comercial, as receitas com transportes (fretes) caíram entre 1992 e 1999, seguidas de uma recuperação até 2003, quando começaram a apresentar um crescimento mais acentuado. Já as despesas tiveram aumento exponencial pós-2003, dado o grande volume de exportações realizado num país com uma fraca base nacional no setor de navegação (Gráfico 5). Essa mudança de trajetória também pode ser explicada pelo aumento das exportações e pela mudança cambial, mas também não deixa de expressar a presença maior dos afretados, que evitam a elevação das despesas.

Para termos uma noção da reversão dessa tendência, os Gráficos 6 e 7 representam a participação da receita com frete em relação às importações e exportações. A queda acentuada das receitas com frete coincide com o início do processo de reestruturação da Marinha Mercante nacional e a ampliação da participação da bandeira estrangeira no comércio interno brasileiro. Em 1985 a receita com frete representava 11,14% comparada com as importações, caindo para 6,52% em 1990 e 3,43% em 1995. Em torno desse valor manteve-se até 2009. Quase o mesmo ocorreu em relação às exportações. Em 1985 as receitas com frete representaram 5,72% quando comparadas com as exportações, caindo para 4,29% em 1990 e 3,69.

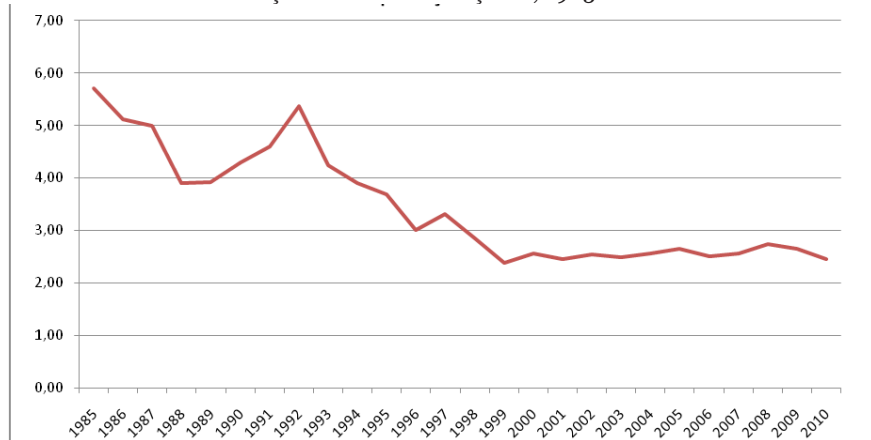
GRÁFICO 5. EVOLUÇÃO DAS RECEITAS E DESPESAS COM FRETES, 1985-2010



Nota: (US\$ mil).

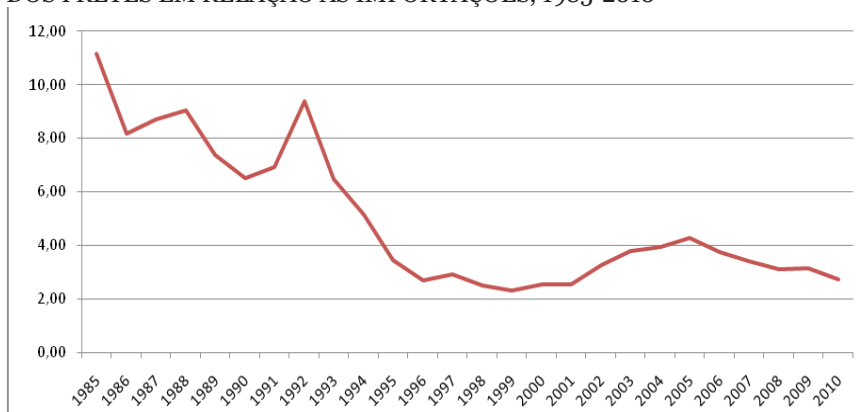
FONTE: Banco Central.

GRÁFICO 6. EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DAS RECEITAS DOS FRETES EM RELAÇÃO ÀS EXPORTAÇÕES, 1985-2010



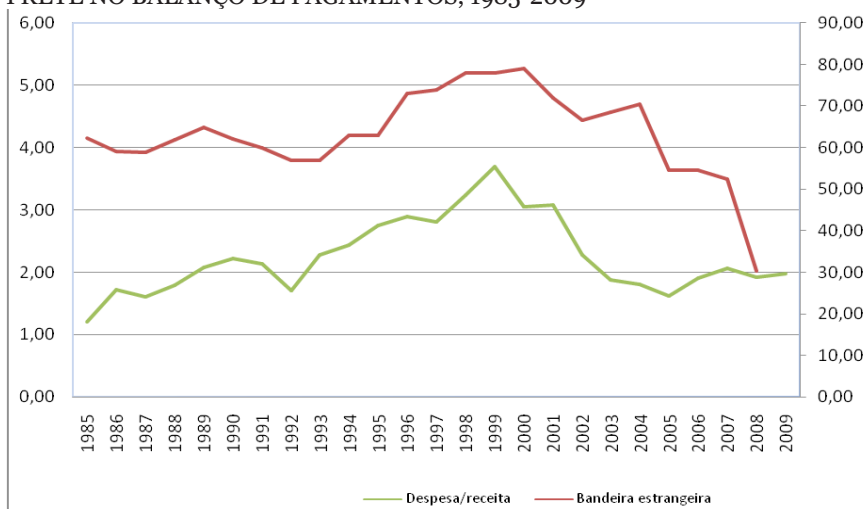
FONTE: Banco Central.

GRÁFICO 7. EVOLUÇÃO DA PROPORÇÃO ENTRE AS RECEITAS DOS FRETES EM RELAÇÃO ÀS IMPORTAÇÕES, 1985-2010



FONTE: Banco Central.

GRÁFICO 8. EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DAS BANDEIRAS ESTRANGEIRAS NA FROTA MERCANTE E DA PROPORÇÃO ENTRE AS DESPESAS EM RELAÇÃO ÀS RECEITAS COM FRETE NO BALANÇO DE PAGAMENTOS, 1985-2009



FONTE: Banco Central.

Quanto mais um país utiliza navios estrangeiros, maior será a sua despesa com frete. Porém, quanto mais amplia sua frota mercante e a oferta de novas embarcações, maior será a sua receita. Portanto, os Gráficos 6 e 7 mostram a redução das suas receitas com frete até 2000, para, em seguida, continuar com uma trajetória mais estável, sem grandes sobressaltos. Isto reflete três

movimentos da Marinha Mercante brasileira desde 1985: forte presença nacional até 1990; desmonte parcial até 2003; e o fim deste desmonte com expectativa de retomada.

A saída do Lloyd Brasileiro do setor de navegação nos anos 1990 tirou do mercado um importante armador nacional, o que elevou consideravelmente a despesa com frete. Atualmente operando no longo curso, restam apenas a NORSUL, que possui uma frota própria de 17 embarcações, e a Log-In, que possui apenas 5, todas afretadas.

5. Reflexão final

As realizações da Marinha Mercante dentro do PAC estão muito concentradas nas encomendas da Petrobrás. Outra importante encomenda são os cinco navios da Log-In, porém, são incapazes de inflexionar para cima a curva da receita com frete em relação às exportações, ou seja, para o Balanço de Pagamentos os efeitos negativos do desmonte parcial da Marinha Mercante, nos anos 1990, foram maiores do que os atuais efeitos positivos da retomada.

O fim dos acordos de conferência fortaleceu ainda mais as grandes companhias internacionais, que ampliaram sua área de abrangência para países onde suas marinhas mercantes ainda estavam em formação e dispunham de amplo mercado interno. No momento em que os armadores brasileiros estavam-se consolidando, enfrentaram a crise da SUNAMAM em 1984 e, nos anos seguintes, a situação agravou-se ainda mais, sobretudo sem a renovação da frota do Lloyd Brasileiro e a sua retirada do mercado dos anos 1990. O país perdeu uma grande oportunidade de fortalecer sua Marinha Mercante, quando o comércio mundial crescia de forma substancial.

Diante desse quadro, a recriação do Lloyd Brasileiro, seja privada ou estatal, seria uma saída viável para fortalecer novamente a Marinha Mercante nacional e ampliar a receita com frete no Balanço de Pagamentos.

Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (2010). *Sistema de informações de afretamentos*. Brasília: ANTAQ. URL [on-line]: <<http://www.antaq.gov.br>>. Acesso em: ago. de 2010.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (2010). *Séries históricas do Balanço de Pagamentos*. Brasília: BCB. URL [on-line]: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: ago. 2010.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (1997). *Cadernos de infra-estrutura: Marinha Mercante - o Brasil e o mundo*. Rio de Janeiro: BNDES.
- CARNEIRO, R. (2002). *Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XX*. São Paulo: Unesp; IE/Unicamp.

- COMISSÃO DA MARINHA MERCANTE (1957). *Relatório das atividades da Comissão da Marinha Mercante*. Rio de Janeiro.
- COMISSÃO DA MARINHA MERCANTE (1961). *Relatório das atividades da Comissão da Marinha Mercante*. Rio de Janeiro: CMM.
- CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO (1956). *Reaparelhamento da Marinha Mercante*. Rio de Janeiro: Presidência da República, doc. n. 2.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES (1999a). *Política governamental e competitividade da indústria brasileira de construção naval: evolução, estrutura e diagnóstico*. Brasília: Ministério dos Transportes, vol. 2.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES (1999b). *Política governamental e competitividade da Marinha Mercante brasileira*. Brasília: Ministério dos Transportes, vol. 3.
- GOULARTI FILHO, Alcides (2010). “La trayectoria de la marina mercante brasilera: administración, régimen jurídico y planificación”. *Anais II Congreso Latinoamericano de Historia Económica*. Ciudad de México: UNAM; AMHE.
- GUIMARÃES, J. C. de M. S. (1996). *Navegar é preciso: crônicas de muitas lutas*. Rio de Janeiro: Rio Fundo.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (vários anos). *Anuários de Estatística do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE.
- LESSA, C. (1982). *Quinze anos de política econômica*. São Paulo: Brasiliense.
- MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES (1986a). *Política Nacional de Navegação e Marinha Mercante*. Brasília.
- MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES (1986b). *Programa de Desenvolvimento do Setor Transportes 1986-1989*. Brasília.
- PORTOBRAS [vários anos]. *Informativos da Portobrás*. Rio de Janeiro: Portobrás.
- SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DA MARINHA MERCANTE (1968-1985). *Anuário da Marinha Mercante*. Rio de Janeiro. (série completa).
- TELLES, P. C. da S. (2001). *História da construção naval no Brasil*. Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar.
- UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (1999-2009). *Review of Maritime Transport*. New York: United Nations. URL [on-line]: <<http://www.unctad.org>>. Acesso em: jul. de 2010.

Recebido em: 03 de outubro de 2011

Aceito em: 17 de agosto de 2012

As Externalidades da Alfabetização podem gerar uma porta de saída de curto prazo da pobreza para os beneficiários do Bolsa Família?

Felipe Garcia Ribeiro¹

Luis Antonio Winck Cechin²

Resumo: Este trabalho tem por objetivo investigar a possível existência de um benefício positivo da educação das crianças em idade escolar para os adultos analfabetos, inseridos no Programa Bolsa Família, em decorrência das condicionalidades educacionais do Programa. Buscam-se sinais de externalidade da alfabetização no sentido dos filhos para os pais/adultos analfabetos, no quesito rendimento do trabalho. Utiliza-se o modelo de seleção de Heckman para corrigir o problema de autosseleção dos indivíduos em participar do mercado de trabalho. Os resultados apontam que os pais/adultos analfabetos, beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF), e que residem com ao menos um filho alfabetizado recebem, em média, 10,96% a mais do que os pais/adultos analfabetos, beneficiários do PBF, que não residem com filhos alfabetizados.

Palavras-chave: *Programa Bolsa Família; Analfabetos não-Isolados; Analfabetos Isolados; Externalidades; Modelo de Seleção de Heckman.*

JEL: D62, I38, O15.

1 Doutorando em Economia pela Fundação Getúlio Vargas (FGV/SP). Professor da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). E-mail: felipe.garcia.rs@gmail.com

2 Graduado em Economia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). E-mail: megawinck@hotmail.com

Externalities Literacy can generate an output port short-term poverty for the Bolsa Família beneficiaries?

Abstract: *This paper aims to investigate a possible positive benefit of the children's literacy in school age to illiterate parents who take part in the Bolsa Família Program due to the allowance educational conditionalities. Signs are sought to the externality of literacy from the children to their illiterate parents' earnings. Heckman's selection model has been used to fix the auto selection problem of the individuals in taking part of the labor market. The results point that illiterate parents/adults who receive the Bolsa Família Program and who lives in a household with at least one literate child, earns on average, 10,96% more than those illiterate parents recipient of the BFP who do not live with literate children.*

Key-words: *Bolsa Família Program; Proximate Literate; Isolated illiterate; Externalities; Heckman's Selection Model.*

JEL: D62, I38, O15.

1. Introdução

A pobreza é tida como um limitador da obtenção de capacidades, ou seja, é uma importante causa de privações à alimentação, saúde e educação. Esses três itens, em conjunto, são os principais formadores do capital humano, o qual facilita o acesso ao mercado de trabalho, o aumento da produtividade, a inovação, e o desenvolvimento. Nesse contexto, o governo, ao identificar a pobreza como risco social, intervém na economia com políticas públicas que visam amenizar os efeitos da falta de renda e de oportunidades.

Amartya Sen (2000) considera a liberdade do indivíduo como elemento constitutivo básico para o desenvolvimento. Atenta que a expansão das “capacidades” tende a andar junto com o aumento da produtividade e do poder de auferir renda, e, portanto, são essenciais para a avaliação do crescimento social. Sen (2000: 125-126) ressalta que a redução da pobreza de renda não pode, em si, ser a motivação suprema de políticas de combate à pobreza, uma vez que, na sua concepção, temos, ainda, a pobreza de capacidades.

Com o intuito de reduzir a pobreza e de auxiliar na promoção do desenvolvimento das capacidades, foram implantados no Brasil, a partir da década de 90, diversos programas de transferência direta de renda para a população pobre. No âmbito Federal, os Programas de Transferência de Renda Condicionada (PTRC) seguiram a seguinte cronologia: em 1996, foi criado o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI); em 2001, o Bolsa Escola e o Bolsa Alimentação; e, em 2003, foram criados o Cartão Alimentação e o Programa Bolsa Família.

O Programa Bolsa Família (PBF) é responsável pela transferência direta de renda, que beneficia famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. Através da sua característica de transferência condicionada de renda, o PBF visa no curto prazo amenizar as situações de extrema pobreza e pobreza. No longo prazo, aspira proporcionar uma maior qualificação para as famílias beneficiadas pelo Programa, induzindo, através das suas condicionalidades, o aprimoramento do capital humano e a esperada saída dessa situação de miserabilidade que a educação pode propiciar.

Nesse sentido, sem entrar no mérito da eficiência do gasto público na prestação dos serviços de educação e saúde, o PBF, ao instituir condicionalidades para a percepção do benefício, busca reduzir não apenas a pobreza de renda, mas também a pobreza de capacidades, seguindo, a lógica de Amartya Sen.

A transferência de renda direta do Governo aos domicílios tem um impacto direto sobre a renda disponível, afetando possivelmente de forma positiva o bem-estar das famílias no curto prazo. Já a acumulação de capital humano, estimulada pelas condicionalidades, espera-se que tenha um impacto positivo de longo prazo sobre a redução da pobreza, uma vez que o retorno do investimento em educação leva tempo para ser capturado. Entretanto, existe a possibilidade de que a educação possa gerar benefícios sociais positivos mesmo no curto prazo, tanto em aspectos monetários quanto não monetários para as famílias. Ventila-se a possibilidade de que no curto prazo possa haver externalidades positivas da alfabetização dos filhos que frequentam a escola sobre os demais integrantes dos domicílios beneficiários do PBF que não sejam alfabetizados.

A hipótese de que existem externalidades da alfabetização foi apontada inicialmente por Basu e Foster (1998). Segundo eles, indivíduos analfabetos podem ter acesso às atividades que requerem o uso de leitura e de escrita quando têm contato com pessoas alfabetizadas. Dessa forma, um analfabeto que tenha acesso fácil a uma pessoa alfabetizada se encontra em uma situação melhor do que um analfabeto que não disponha de tal acesso. Por exemplo, filhos alfabetizados podem ajudar pais analfabetos a utilizarem novas técnicas de produção em atividades laborais, ou auxiliar na busca por novas oportunidades de emprego. Dessa forma, a alfabetização de pelo menos um membro da família pode gerar uma externalidade positiva, proporcionando um bem público para os membros analfabetos.

Basu e Foster sugeriram a divisão dos analfabetos em duas categorias: Analfabetos não-Isolados e Analfabetos Isolados (deste ponto em diante ANI e AI, respectivamente). A primeira categoria se refere aos analfabetos que convivem com pessoas alfabetizadas, enquanto a segunda se refere aos analfabetos que são desprovidos de tal convívio.

Isso posto, o presente trabalho visa testar, exclusivamente dentro dos domicílios beneficiários do PBF, evidências de externalidades da alfabetização no aspecto relacionado às variações dos rendimentos do trabalho. Para tanto, buscar-se-ão evidências de externalidade no sentido dos filhos (em atividade escolar) para os adultos analfabetos (pertencentes à População em Idade Ativa) que compõem o domicílio.

O estudo empírico das externalidades da alfabetização, dentre o grupo dos beneficiários do PBF, é relevante para a análise de uma possível “porta de saída” de curto prazo da pobreza, estimulada pelas condicionalidades educacionais do programa. Com as estimativas em mãos do impacto da alfabetização dos filhos sobre o rendimento dos adultos analfabetos pertencentes ao programa, formuladores de políticas poderão estimar se o que está sendo gasto é insuficiente, suficiente ou mais do que suficiente para a expansão das capacidades humanas em determinada região e a consequente mobilidade social em um prazo mais próximo do que o imaginado em decorrência de ganhos exclusivamente privados da educação. Em outras palavras, se comprovada a existência de externalidade da alfabetização para o quesito rendimento do trabalho dos adultos analfabetos, ficará evidenciado que a educação, além de promover o aumento das capacidades humanas dos estudantes, amplia o nível de riqueza do conjunto familiar.

A análise deste trabalho será realizada com base nos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do ano de 2006, por se tratar da última pesquisa domiciliar que aborda o PBF. É importante deixar claro desde já que condicional às variáveis que estão sendo observadas, a participação no mercado de trabalho não é uma atividade atribuível ao acaso. Dessa forma, os resultados obtidos via estimações por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) provavelmente se apresentam viesados, devido ao fato dos indivíduos participantes e não participantes do mercado de trabalho serem possivelmente diferentes em características observáveis e não observáveis. Para corrigir tal problema, será utilizado o modelo de seleção de Heckman que soluciona o viés de seleção e gera um contrafactual mais adequado para a investigação do impacto de interesse.

Este trabalho está dividido em mais seis seções além desta introdução. Na seção seguinte, será realizada a análise do PBF e do perfil de alfabetização da população brasileira sob os conceitos de analfabetismo isolado e não-isolado. Na 3ª seção, será realizada uma análise teórica das externalidades da alfabetização. Na 4ª seção, será apresentada a revisão da literatura sobre estudos acerca do impacto do PBF na desigualdade social e no mercado de trabalho, bem como dos estudos realizados sobre a externalidade da alfabetização em países em desenvolvimento. A 5ª seção discutirá sobre a estratégia empírica utilizada para atingir os objetivos propostos. Na 6ª seção, será apresentada a avaliação empírica e os resultados encontrados. Após serão efetuadas as considerações finais.

2. O Programa Bolsa Família e o perfil de alfabetização

A Lei n.º 10.836/04 instituiu um dos maiores programas de transferência direta de renda do mundo, o Programa Bolsa Família - PBF, que beneficia famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. O PBF unificou os procedimentos de gestão e execução das ações de transferência de renda do Governo Federal, especialmente as do Bolsa Escola, do Programa Nacional de Acesso à Alimentação - PNAA (Cartão Alimentação), do Bolsa Alimentação, do Programa Auxílio-Gás, e do Cadastramento Único do Governo Federal.

O Programa de caráter condicionado distribui benefícios cujos valores, em 2006, variavam de R\$ 15,00 a R\$ 95,00 de acordo com a renda mensal *per capita* da família e com o número de crianças e adolescentes de até 15 anos. Inicialmente, o Programa Bolsa Família focava na faixa etária de 0 a 15 anos, porém, em 2008, o Programa foi alterado pela Lei n.º 11.692/08, passando a atender também a população de 16 e 17 anos. O PBF tem quatro tipos de benefícios, que variam em valores e também de acordo com a característica da família: o básico, o variável, o variável vinculado ao adolescente e o variável de caráter extraordinário.

O *Benefício Básico* não leva em consideração os filhos da família assistida, pois a condição necessária para a sua percepção é o enquadramento na situação de extrema pobreza (renda mensal de até R\$ 60,00 por pessoa no ano de 2006). O valor mensal desse benefício era, em 2006, de R\$ 50,00.

O *Benefício Variável* é pago às famílias em situação de pobreza (renda mensal de R\$ 60,01 até R\$ 120,00 por pessoa no ano de 2006) que tenham crianças e adolescentes de até 15 anos, porém cada família podia receber no máximo três³ benefícios variáveis. O valor mensal desse benefício, em 2006, era de R\$ 15,00, podendo totalizar R\$ 45,00.

O *Benefício Variável Vinculado ao Adolescente* (BVJ) corresponde ao valor de R\$ 38,00, que é pago a todas as famílias pertencentes ao Programa, que tenham adolescentes de 16 e 17 anos frequentando a escola. Porém cada família pode receber no máximo dois BVJ, que totalizam R\$ 76,00.

O *Benefício Variável de Caráter Extraordinário* (BVCE) corresponde ao valor pago às famílias nos casos em que houve perdas financeiras na migração dos Programas Auxílio-Gás, Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e Cartão Alimentação para o Bolsa Família.

3 Atualmente, por força da Medida Provisória n.º 535, de 2 de junho 2011, o Benefício Variável é pago até o limite de cinco benefícios por família. O valor mensal deste benefício corresponde à quantia de R\$ 32,00, podendo totalizar R\$ 160,00.

Uma vez inserida a família no Programa, sua permanência fica vinculada às condicionalidades de frequência escolar mensal de 85% para crianças (de 6 a 15 anos) e de 75% para adolescentes (de 16 e 17 anos), em estabelecimento de ensino regular. No âmbito da saúde, as condicionalidades são o acompanhamento do desenvolvimento infantil (inclusive cartão de vacinação) e acompanhamento das mulheres com idades entre 14 e 44 anos, bem como no caso de gestantes e lactantes a realização do pré-natal e o acompanhamento da sua saúde e do bebê. Além disso, as crianças e adolescentes com idade até 15 anos deverão participar de programas de convivência social, com frequência mínima mensal de 85%.

De acordo com a folha de pagamento da CEF, a evolução da distribuição dos benefícios do Programa Bolsa Família entre as regiões do país se deu da seguinte maneira:

TABELA 1. NÚMERO DE FAMÍLIAS ATENDIDAS PELO PBF

Região	Dez./2004	Dez./2005	Jun./2006	Set./2011
Norte	537.145	713.345	1.012.559	1.410.491
Nordeste	3.397.259	4.355.774	5.568.757	6.574.660
Centro-Oeste	295.797	454.922	611.846	684.122
Sudeste	1.760.129	2.394.654	2.950.434	3.098.599
Sul	712.058	1.023.420	1.074.203	980.708
Brasil	6.702.388	8.942.115	11.217.799	12.748.580

FONTE: TCU/CEF.

TABELA 1 (cont.). NÚMERO DE FAMÍLIAS ATENDIDAS PELO PBF

Região	PBF % 2006	PBF % 2011	Expansão % 2011/2006
Norte	9,03	11,06	39,30
Nordeste	49,64	51,57	18,06
Centro-Oeste	5,45	5,37	11,81
Sudeste	26,30	24,31	5,02
Sul	9,58	7,69	-8,70
Brasil	100,00	100,00	13,65

FONTE: TCU/CEF.

Através dos dados da tabela 1, verifica-se que no período de 2006 a 2011 houve expansão da quantidade de famílias atendidas pelo PBF em quase todas as regiões do país, excetuando-se a região Sul que teve queda de 8,70%. Essa redução pode ser compreendida através da Nota Conjunta⁴ SENARC/MDS, DISOC/IPEA ao TCU, a qual informa que houve, no período de 2001 a 2004, uma redução significativa das estimativas de famílias pobres nas regiões Sul e Centro-Oeste. No entanto, nesse mesmo período houve aumento do número de famílias pobres na região Nordeste.

De acordo com os dados da PNAD de 2006, 49,18% dos beneficiários do PBF pertenciam a domicílios com renda *per capita* familiar superior a R\$ 120,00. A hipótese de incompatibilidade de renda com recebimento do benefício do PBF pode ser explicada por: i) A família informou equivocadamente o valor da renda de seus integrantes ao recenseador; ii) Indícios de fraude, apontados no relatório do TCU.⁵

Do total de beneficiários do PBF restam, ainda, 50,82% (44.606 domicílios). Esse percentual representa uma amostra suficiente para o propósito deste trabalho. Além do que, ao analisar as pessoas que, em 2006, viviam com renda *per capita* familiar de até R\$ 120,00, analisa-se o público alvo do Programa, ou seja, as pessoas que realmente viviam nas situações de extrema pobreza e pobreza. É importante ressaltar que as análises seguintes são oriundas exclusivamente dessa população, a qual representa fielmente as situações de vulnerabilidade social.

TABELA 2. PERFIL DA ALFABETIZAÇÃO E REPRESENTATIVIDADE DOS ANALFABETOS NO MERCADO DE TRABALHO

Analfabetos com renda <i>per capita</i> familiar de até R\$ 120,00						
Região	Analfabetos	ANI	AI	Analfabetos na PEA	Ocupados analfabetos	Analfabetos no emprego formal
Norte	15,22	13,40	1,83	17,01	18,88	11,37
Nordeste	22,21	19,10	3,11	25,23	28,00	19,20
Centro-Oeste	10,34	9,14	1,20	11,84	12,79	10,24
Sudeste	9,39	8,28	1,11	9,71	11,56	8,70
Sul	8,61	7,73	0,88	8,60	9,30	7,24
Brasil	17,30	15,00	2,30	19,62	22,20	13,82

FONTE: PNAD, 2006.

4 Informação transcrita ao relatório de acompanhamento do PBF do Tribunal de Contas da União (TCU), Vide: http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/programas_governo/areas_atuacao/assistencia_social/Relat%C3%B3rio%20de%20Acompanhamento%20do%20PBF_janeiro_o.pdf.

5 O TCU informou no relatório de 2008 que, entre 2004 e 2006, houve indícios de fraude. Vide: http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/assistencia_social/CG_2008_Relatorio_Completo%5B1%5D.pdf.

A tabela 2 apresenta o perfil da alfabetização e a representatividade dos analfabetos pobres e extremamente pobres no mercado de trabalho. As informações dessa tabela dizem respeito aos beneficiários e não-beneficiários do PBF. Os percentuais apresentados nas linhas da tabela são referentes à população daquela linha (região). Por exemplo, 15,22% das pessoas da região Norte são analfabetas, enquanto no nordeste esse mesmo número é de 19,10%.

A análise preliminar da população de interesse é importante para que se possam observar algumas características do público-alvo. Por exemplo, os microdados da PNAD 2006 relatam que, em nível nacional, 19,62% da População Economicamente Ativa (PEA) é composta por analfabetos, e estes representam 22,20% do total de ocupados, já em relação ao emprego formal, os analfabetos representam 13,82% do total.

Ante o acima exposto, verifica-se que as regiões Norte e Nordeste são as mais pobres e as que contêm os maiores índices de ANI e AI. Desse modo, identificadas as peculiaridades da população pobre em cada região no que se refere ao mercado de trabalho e ao analfabetismo, é possível visualizar o perfil populacional sobre o qual será desenvolvido o presente estudo.

Por fim, de acordo com os microdados da PNAD 2006, em todas as regiões do país, mais de 90% das crianças de 7 a 17 anos frequentam a escola. Provavelmente, essas crianças terão uma ampliação do seu capital humano, o que poderá colaborar com a redução da pobreza no longo prazo. Porém, este estudo busca, mesmo no curto prazo, um possível benefício positivo da educação para as famílias inseridas no PBF, em decorrência das condicionalidades educacionais do Programa. Assim, se os rendimentos do trabalho dos pais/adultos (ANI) beneficiários do Programa são afetados positivamente pela educação dos filhos, ficará evidenciado que a alfabetização gera externalidades capazes de ampliar o nível de bem-estar familiar.

3. Externalidades da alfabetização

Quando um agente qualquer produz ou consome um determinado bem e outras pessoas são afetadas pela produção ou consumo desse bem, sem que elas paguem ou sejam ressarcidas pelo impacto recebido, esse agente gera uma externalidade, a qual pode ser positiva (gerando benefícios) ou negativa (gerando prejuízos).

Dessa maneira, externalidades positivas ocorrem quando um benefício externo é gerado pela produção de um bem, ou seja, ocorrem quando os benefícios sociais são superiores ao benefício privado. Nesse contexto, os benefícios privados da educação podem ser percebidos, por exemplo, através dos salários obtidos em função do nível de escolaridade. Já os benefícios sociais

da educação podem ser percebidos através de uma sociedade educada capaz de obter melhores níveis de saúde e menores índices de criminalidade, bem como através de uma força de trabalho educada, a qual pode ser capaz de criar e adotar novas tecnologias.

Basu e Foster (1998) apontam a hipótese de externalidades da alfabetização em âmbito intra-domiciliar. Segundo os autores, a alfabetização de pelo menos um membro da família gera uma externalidade positiva, proporcionando, desta forma, um bem público para os membros analfabetos.

De acordo com a teoria econômica, um bem para ser considerado público exige que o seu consumo seja não-excludente e não-rival. Desse modo, no caso da alfabetização ser um bem público, a impossibilidade de exclusão em âmbito intra-domiciliar sugere que os adultos analfabetos não poderiam ser privados de usufruir da alfabetização das demais pessoas que residem no mesmo domicílio. Já a não rivalidade no consumo sugere que, uma vez estando disponível o bem (no caso, a alfabetização de algum integrante do domicílio), o custo marginal de proporcioná-lo para um indivíduo adicional seria nulo.

Na concepção de Basu *et al.* (2001), os benefícios da alfabetização, em geral, são não-rivais, mas excludentes. Segundo os autores, a não rivalidade decorre da ausência de custos para que um alfabetizado possa ler um folheto ou dar uma informação a um analfabeto. Porém, a externalidade da alfabetização é excludente porque a pessoa alfabetizada, se quiser, pode ocultar alguma informação do analfabeto. Para os autores, mesmo que alguns benefícios possam ser adquiridos por osmose, ainda assim, a pessoa alfabetizada pode bloquear vários benefícios (informações), se assim desejar.

As decisões de consumo da família são afetadas pelo “poder de barganha” de cada membro, ou seja, pela capacidade que cada pessoa tem de interferir nos gastos da família. Nesse contexto, é de se esperar que indivíduos educados possuam uma melhor percepção de desigualdade, bem como uma melhor posição de negociação dentro da família.

Basu *et al.*, observam que se as preferências entre alfabetizados e analfabetos (do mesmo domicílio) são diferentes, o compartilhamento da alfabetização pode gerar uma mudança no “poder de barganha” em desfavor do membro alfabetizado, o qual irá, naturalmente, nessa situação, ser inclinado a não compartilhar as vantagens da alfabetização.

Diante dessa proposição, Basu *et al.* desenvolveram um modelo econômico para captar a externalidade da alfabetização no âmbito intra-domiciliar. Nesse modelo, os membros alfabetizados têm a liberdade de restringir vantagens da alfabetização aos membros analfabetos. Dessa forma, a escolha de compartilhar essas vantagens, na mesma unidade familiar, depende dos ganhos de utilidade pessoal dos alfabetizados, uma vez que esse compartilhamento pode alterar o nível e a composição do consumo de bens da família.

Para simplificar, os autores partem de uma família com apenas duas pessoas, sendo uma alfabetizada e a outra analfabeta. Essa família consome apenas dois bens e ambos são identificados por bens privados. As funções de utilidade para alfabetizados e analfabetos são, respectivamente, U_L e U_o . Sendo x o vetor de bens consumidos, as utilidades passam a ser $U_L(x)$ e $U_o(x)$. De acordo com Basu *et al.*, as funções de utilidade são estritamente crescentes e quase-côncavas. Desse modo, a família maximiza a média ponderada de U_L e U_o , com peso λ das funções de renda da pessoa analfabeta (y_o) e da pessoa alfabetizada (y_L). No modelo dos autores, y_L torna-se constante, de modo que λ é uma função de (y_o). Então, pressupondo que $\lambda(y_o) \in [0,1]$ e $\lambda'(y_o) \geq 0$, o problema da unidade familiar é escolher x de forma a maximizar:

$$\lambda(y_o) U_o(x) + [1 - \lambda(y_o)] U_L(x) \quad (2.1)$$

$$p \cdot x \leq y_L + y_o$$

em que $p = [p_1, p_2]$ representa o vetor de preços para os dois bens.

A solução do problema⁶ denotada pelos autores foi:

$$x = x(y_o) \quad (2.2)$$

O valor de y_o dependerá, em parte, da escolha da pessoa alfabetizada, pois se essa pessoa não excluir o analfabeto da externalidade da alfabetização, a renda (y_o) do analfabeto poderá ser maior do que na ausência de externalidade. Para tanto, a renda do analfabeto será y_p se ele receber a externalidade da alfabetização e y_i se não receber. Claramente, $y_p > y_i$.

No modelo de Basu *et al.*, os alfabetizados não irão excluir os analfabetos dos benefícios da externalidade da alfabetização, $y_o = y_p$, se e somente se $U_L(x(y_p)) \geq U_L(x(y_i))$, em que $x(y_p)$ e $x(y_i)$ são dados pela equação (2.2). Os autores identificam, ainda, casos especiais em que os alfabetizados podem optar por não excluir dos analfabetos os benefícios da alfabetização, como, por exemplo, quando as utilidades são iguais ($U_L(x) = U_o(x)$) ou quando ambos os bens são normais e $\lambda(y_o) = \lambda$ para todo (y_o).

Na visão dos autores, para que uma pessoa compartilhe a sua alfabetização com um analfabeto é necessário que ambos tenham preferências similares, ou que o poder de barganha (capturado por λ) não mude muito em favor do analfabeto quando os benefícios forem compartilhados. Para formalizar a proposição, os autores, consideraram um caso especial: $U_L(x) = x_1$ e $U_o(x) = x_1 + Ax_2^\alpha$, com $\alpha < 1$.

Dessa forma, como A tende a 0, as duas funções de utilidade tendem a convergir. Além disso, $p_2 = 1$. Assim, o problema da família é maximizar:

6 Os autores ressaltam que x depende também p e y_L . Porém, por hipótese, y_L foi considerada constante e, por tanto, será ignorada.

$$\lambda(y_o)(x_i + Ax_o^\alpha) + [1 - \lambda(y_o)]x_i$$

$$p_i x_i + x_2 \leq y_L + y_o$$

Isso é equivalente ao problema da maximização:

$$x_i + \lambda(y_o)A(y_L + y_o - p_i x_i)^\alpha$$

Da Condição de Primeira Ordem se obtém:

$$x_i = y_L + y_o - [p_i \lambda(y_o) \alpha A]^{1/(1-\alpha)} \quad (2.3)$$

Dessa forma, os autores demonstram que mudando y_o de y_i para y_p aumentará x_i enquanto $\lambda(y_p) - \lambda(y_i)$ for suficientemente pequeno ou A for suficientemente pequeno. Obviamente, se qualquer um desses termos for zero, x_i deverá aumentar. Se A for pequeno, ambos os membros têm preferências similares, se $A = 0$, as preferências são idênticas.

Por fim, os autores testaram a hipótese de que os analfabetos não isolados (ANI) estão em melhor situação do que os analfabetos isolados (AI). O estudo empírico de Basu *et al.* será apresentado na próxima seção.

4. Revisão da Literatura

Em relação à desigualdade social, Soares *et al.* (2006) avaliaram os programas de transferência de renda e suas respectivas contribuições para a redução da desigualdade de renda no Brasil no período de 1995 e 2004. No estudo realizado verificou-se que o Benefício de Prestação Continuada (BPC)⁷ e o PBF, em conjunto, causaram a queda do índice de Gini em 28%, no período de 1995 a 2004, sendo que o Bolsa-Família foi responsável por 21% dessa redução.

Para o período de 2004 a 2006, Costa e Salvato (2008) analisaram o impacto do PBF nas variáveis pobreza, desigualdade, distribuição de renda e focalização, utilizando como metodologia os índices FGT(α), Theil e Gini, o método *kernel density* e um indicador de focalização. O estudo concluiu que nesse período o PBF reduziu a pobreza em 20% e a desigualdade em 2%.

Em relação ao indicador emprego, Leichsenring (2010) cruzou os dados da Rais⁸ com os do CadÚnico, do período de 2004 a 2007, com o intuito de verificar a dinâmica de entrada e saída do mercado de trabalho formal da população beneficiária do PBF, utilizando como metodologia o modelo de análise de sobrevivência.

7 O BPC é uma transferência de renda sem condicionalidades. O benefício corresponde a um salário mínimo mensal que é pago às pessoas idosas com 65 anos ou mais, e às pessoas portadoras de deficiência incapacitadas para a vida independente e para o trabalho, desde que tenham renda familiar *per capita* inferior a 1/4 do salário mínimo nacional.

8 A Relação Anual de Informações Sociais (Rais) é a principal base de dados sobre emprego formal.

O resultado desse cruzamento relatou que a inserção dos beneficiários do PBF no mercado formal é bastante precária, pois o tempo de permanência no emprego de um beneficiário (11,3 meses) é praticamente a metade do tempo de um não beneficiário (22,8 meses). No que se refere ao desemprego, foi verificado que os beneficiários possuem maior tempo de permanência nessa situação do que os não beneficiários.

Tavares (2010) investigou a existência de um possível incentivo adverso à oferta de trabalho das mães beneficiadas pelo Programa Bolsa Família. Tavares utilizou o procedimento *propensity score matching* para selecionar três grupos de controle. A autora averiguou que mesmo existindo um efeito-renda negativo sobre as decisões de trabalho das mães em decorrência do valor do benefício, ele não é suficiente para gerar um desincentivo à oferta de trabalho das mães beneficiárias do PBF. Segundo a autora, há um aumento das horas trabalhadas das mães devido à existência de um efeito-substituição positivo que decorre, provavelmente, da redução da oferta de trabalho dos filhos em consequência do aumento da frequência escolar destes.

Já em relação às externalidades da alfabetização, Basu *et al.* (2001) utilizando os dados do *Household Expenditure Survey* de Bangladesh 1995-1996, investigaram se os salários dos trabalhadores analfabetos (homens e mulheres), residentes nas zonas urbana e rural de Bangladesh, são afetados pela alfabetização de outros membros da unidade familiar.

Desse estudo, os autores concluíram que os rendimentos dos analfabetos (tanto homens quanto mulheres) são afetados positivamente pela existência de ao menos uma pessoa alfabetizada na família. Por exemplo, os homens analfabetos e casados que trabalham nos setores urbano e rural não-agrícola recebem até 15% a mais em média se eles vêm de uma família em que pelo menos uma pessoa é alfabetizada.

Nessa mesma linha de pesquisa, Gibson (2001) utilizou os dados da *National Household Survey* de Papua-Nova Guiné (1996) com o intuito de verificar se a alfabetização dos pais tinha alguma influência na saúde dos filhos (verificado através da estatura média das crianças de zero a cinco anos de idade). Nesse estudo, o autor concluiu que a alfabetização dos pais tem relação positiva com a saúde dos filhos. Foi possível verificar que tanto a alfabetização de adultos quanto a proporção de adultos ANI em uma comunidade influenciam o indicador de estatura das crianças de Papua Nova Guiné. Por fim, foi observado que mulheres alfabetizadas geram maiores externalidades positivas do que homens alfabetizados.

Por fim, Garcia (2009), utilizando os dados do Censo Demográfico de 2000, buscou evidências de externalidade da alfabetização dentro dos domicílios brasileiros, na direção dos filhos para os pais. O autor parte do pressuposto de que filhos alfabetizados podem influenciar no rendimento do trabalho de

pais analfabetos, e na participação dos mesmos na população economicamente ativa. Para isso, realizou estimações pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e por variáveis instrumentais. Os resultados encontrados por Garcia nas estimações por MQO sugerem a existência de correlação positiva entre a alfabetização dos filhos e o desempenho dos pais. Todavia, quando o autor realizou estimações utilizando variáveis instrumentais, os resultados de MQO não foram confirmados.

5. Estratégia empírica

Primeiramente, foi estimada a equação de Mincer, pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A equação estimada para o chefe de família ou cônjuge (ambos analfabetos e beneficiários do PBF) é a seguinte:

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 ANI_i + \sum_{j=2}^J \beta_j X_{ji} + \varepsilon_i \quad i = (1, \dots, n) \quad (4.1)$$

$\ln W_i$ = logaritmo do rendimento bruto mensal de todos os trabalhos do indivíduo i (sem levar em consideração as transferências do Governo, como, por exemplo, o PBF);

ANI_i = variável *dummy* para analfabeto não isolado, em que ANI igual a 1 significa que o indivíduo i (chefe de família ou cônjuge) possui ao menos um filho alfabetizado, e zero caso contrário;

X_{ji} = representa uma das j variáveis das características observadas do indivíduo i (estado civil, gênero, idade, *dummy* para cor branca (brancos ou amarelos), Unidade da Federação, local do domicílio (urbano/rural), *dummy* para chefe do domicílio, jornada de trabalho);⁹

ε_i = erro estocástico (fatores não observáveis) do indivíduo i .

Para que a aplicação dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) ao problema proposto resulte na identificação causal entre externalidades da alfabetização e rendimento do trabalho dos adultos, adota-se a hipótese de que condicional às variáveis que estão sendo observadas, a participação dos analfabetos no mercado de trabalho é aleatória, ou seja, não há nada de sistemático que torne o grupo de pessoas trabalhadoras e que auferem renda diferente do grupo de pessoas que não trabalha e, portanto, não auferem.

Entretanto, para aquelas pessoas que não trabalhavam o salário observado é zero. Fato esse que torna o salário potencial das pessoas desocupadas desconhecido. Possivelmente algumas pessoas levam em consideração o custo de oportunidade da sua força de trabalho, ou seja, pode ser que existam pessoas decididas a não trabalhar pelo valor do salário vigente, e, assim, reservam o seu tempo para outras atividades. Portanto, estimar determinantes

9 A variável jornada de trabalho computa o número total de horas habitualmente trabalhadas por semana pelo indivíduo i nas seguintes atividades: trabalho principal, trabalho secundário e outros trabalhos.

dos salários a partir de informações de uma subpopulação (no caso, a dos ocupados no mercado de trabalho) denota que a amostra é selecionada e, portanto, pode gerar estimativas viesadas sob a ótica do viés de seleção.

Nesse contexto, a correção para o problema acima referido se dá pelo modelo de seleção de Heckman, que consiste na criação de uma variável λ chamada de *Inverse Mills Ratio (IMR)*. Primeiramente, estima-se a “equação de seleção” por *probit*, para prever a probabilidade dos chefes de família ou cônjuges estarem ocupados (essa amostra conta com indivíduos ocupados e desocupados), segundo algumas variáveis explicativas, onde a variável dependente assume o valor um se o indivíduo é ocupado, e zero se o indivíduo é não-ocupado. Logo após, estima-se a “equação estrutural” (equação 4.1), acima referida, com o devido acréscimo da variável *IMR* às demais variáveis explicativas.

Na equação de seleção, além das variáveis da equação 4.1, são incluídas mais duas variáveis: acesso e uso de telefone celular e de rádio. Estas variáveis são as chamadas variáveis de exclusão da equação de seleção, e são as responsáveis por determinar a participação dos indivíduos no mercado de trabalho. A escolha destas duas variáveis em particular para a equação de seleção é justificada pelo fato de que uma pessoa detentora de tais equipamentos eletrônicos, possivelmente, encontra-se em uma situação melhor do que aquelas que não possuem esses equipamentos, em termos de acesso a informações do mercado de trabalho. Por exemplo, a pessoa que possui um aparelho de rádio pode escutar na programação local uma possível oferta de emprego. Tal informação é comumente divulgada pelas emissoras locais de rádio e são oriundas do Sistema Nacional de Emprego (SINE) ou da Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL). Já uma pessoa que possui um aparelho de telefone celular pode ser mais facilmente contatada para uma seleção de emprego.

Colocando a modelagem de Heckman em termos formais, parte-se da clássica equação minceriana para determinação de salários (Mincer 1974):

$$y = x\beta + u, \quad u \sim N(0,1) \quad (4.2)$$

A primeira etapa consiste em estimar uma “equação de seleção” por *probit*:

$$\Gamma = 1[G\delta + v] > 0, \quad v \sim N(0,1) \quad (4.3)$$

As hipóteses do modelo são que G e Γ são sempre observados e y é observado quando $\Gamma = 1$; u e v são independentes de G ; e $E(u/v) = \gamma v$.

Dessa forma,

$$\begin{aligned} E(y / x; \Gamma = 1) &= E(y / x; G; v) = x\beta + \gamma E(v / G; \Gamma = 1) \\ &= x\beta + \gamma E(v / v > -G\delta) \end{aligned} \quad (4.4)$$

Sob a hipótese de que $v \sim N(0,1)$, temos:

$$E(v / v > - G\delta) = \lambda(G\delta) \quad (4.5)$$

Realizando, então, a devida substituição, temos:

$$E(y / x; \Gamma = 1) = E(y / x; G; v) = x\beta + \gamma\lambda(G\delta) \quad (4.6)$$

Portanto, desse *probit* resultou a $IMR = \lambda(G\delta)$. A segunda etapa consiste em acrescentar a variável *IMR* às variáveis explicativas da “equação estrutural”:

$$\ln W_i = \beta_o + \beta_1 ANI_i + \sum_{j=2}^J \beta_j X_{ji} + \gamma\lambda(G\delta)_i + \varepsilon_i \quad i = (1, \dots, n) \quad (4.7)$$

Isso posto, inserindo a variável *IMR* à equação 4.1, corrige-se o problema (viés de seleção decorrente da informação dos salários). Poder-se-á, então, estimar a equação 4.7 por MQO, a fim de verificar se as variações nos salários dos analfabetos (com renda *per capita* familiar de até R\$ 120,00) são influenciadas pela alfabetização dos filhos (os quais precisam cumprir a condicionalidade de frequência mínima escolar de 85% para que a família permaneça inserida no Programa).

Para verificar se os pais/adultos analfabetos são beneficiados pela alfabetização dos filhos em decorrência das condicionalidades educacionais do PBF, foram adotadas as seguintes medidas:

1. Utilizou-se para a análise informações da PNAD 2006, por ser a última fonte de dados disponível, em nível domiciliar, que trata do PBF;

2. Em busca de informações acerca da existência, ou não, da externalidade da alfabetização dentro dos domicílios beneficiários do PBF, foram realizados alguns cortes nos microdados da PNAD 2006, a fim de se obter uma população comparável. Os cortes se deram na seguinte ordem:

2.1. Foram excluídos da amostra: as pessoas com idade inferior a 8 anos; todos os domicílios que possuíam renda *per capita* familiar superior a R\$ 120,00; todos os domicílios que continham ao menos um adulto alfabetizado, e todos os domicílios que continham filhos alfabetizados com idade superior a 15 anos. Esses cortes foram necessários para captar as externalidades da alfabetização oriundas dos filhos menores de 15 anos, e para testar, no curto prazo, as contrapartidas educacionais do PBF;

2.2. E foram selecionados aqueles domicílios que continham crianças com idade de 8 a 15 anos, acompanhadas de pai e mãe, só de pai ou só de mãe, sem pai e sem mãe, e/ou de outros adultos, todos analfabetos (com idade superior a 15 anos).

É preciso ser dito que a hipótese crucial de identificação do impacto de interesse se sustenta no fato de que a participação no programa bolsa família estimula a educação dos filhos em decorrência das condicionalidades educacionais do programa, e, portanto, tal participação exerce influência positiva sobre a probabilidade de alfabetização das crianças.

6. Análise dos resultados

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos nas equações de trabalho dos pais/adultos analfabetos beneficiários do Programa Bolsa Família, que, em decorrência das contrapartidas educacionais, estão sujeitos às externalidades da alfabetização. Na tabela 3 encontram-se as estatísticas descritivas da amostra que foi utilizada nas regressões. Destaca-se o fato que dos 582 analfabetos presentes na amostra selecionada 65,9% são ANI.

TABELA 3. ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Variáveis	Chefes do domicílio ou cônjuges				
	Observ.	Média	Desv. Padrão	Mínimo	Máximo
lnRenda	582	4,904996	0,8602279	1,386294	6,214608
ANI	582	0,6580756	0,4747625	0,00	1,00
Idade	582	39,41581	10,05641	19,00	91,00
Cor (branco)	582	0,2010309	0,4011159	0,00	1,00
Chefe do domicílio	582	0,8178694	0,3862841	0,00	1,00
Casado	582	0,8608247	0,3464271	0,00	1,00
Gênero1 (homem)	582	0,7250859	0,446855	0,00	1,00
Zona urbana	582	0,419244	0,4938598	0,00	1,00
Jornada trabalho	582	40,47423	14,2028	2,00	88,00
Telefone celular	582	0,1065292	0,3087791	0,00	1,00
Rádio	582	0,7044674	0,4566743	0,00	1,00

FONTE: PNAD, 2006.

Foram estimadas quatro equações para captar as externalidades da alfabetização sobre o rendimento do trabalho. A tabela 4 apresenta os impactos da alfabetização dos filhos sobre os rendimentos do trabalho dos pais analfabetos e beneficiários do PBF. As equações MQO2 e HECKMAN2 possuem como controle adicional a variável “jornada de trabalho”, utilizada para controlar possíveis efeitos negativos do aumento da renda do PBF sobre a oferta de trabalho dos beneficiários.

TABELA 4. ESTIMAÇÕES DOS MODELOS DE MQO

Variáveis	MQO1	MQO2
	lnRenda	lnRenda
ANI	0,1113* (0,0655)	0,1092* (0,0645)
Idade	-0,0077** (0,0033)	-0,0069** (0,0033)
Branco	-0,1233 (0,0773)	-0,1085 (0,0765)
Chefe	0,2582* (0,1485)	0,2513* (0,1494)
Casado	0,0855 (0,1684)	0,0856 (0,1649)
Homem	0,7645*** (0,1491)	0,6261*** (0,1549)
Zona urbana	0,1739*** (0,0643)	0,1645*** (0,0634)
Jorn. Trabalho	-	0,0110*** (0,0024)
Telefone	-	-
Rádio	-	-
Constante	4,2843*** (0,1955)	3,8955*** (0,2188)
/athrho	-	-
/lnsigma	-	-
R2	0,3419	0,3684
R2 Ajustado	0,3061	0,3328
Observ. (amostra e população)	582	582
	4013	4013

Notas: desvio padrão entre parênteses. Outros controles utilizados nas estimações são as variáveis *dummies* de estados. P-valor: ***estatisticamente significativa a 1%; ** estatisticamente significativa a 5%; * estatisticamente significativa a 10%.

FONTE: PNAD 2006.

TABELA 5. ESTIMAÇÕES DOS MODELOS DE HECKMAN

Variáveis	HECKMAN1		HECKMAN2	
	lnRenda	Eq. Seleção	lnRenda	Eq. Seleção
ANI	0,1102* (0,0662)	0,2226* (0,0900)	0,1096* (0,0640)	0,2228* (0,0900)
Idade	-0,0076** (0,0032)	-0,0117** (0,0043)	-0,0070** (0,0031)	-0,0117** (0,0043)
Branco	-0,1233 (0,0751)	-0,0288 (0,1098)	-0,1085 (0,0736)	-0,0292 (0,1098)
Chefe	0,2555* (0,1400)	0,5233* (0,1749)	0,2523* (0,1343)	0,5239* (0,1747)
Casado	0,0865 (0,1330)	-0,1354 (0,1889)	0,0852 (0,1299)	-0,1349 (0,1886)
Homem	0,7571*** (0,1942)	1,4475*** (0,1714)	0,6288*** (0,1771)	1,4470*** (0,1713)
Zona urbana	0,1740*** (0,0641)	-0,0520*** (0,0929)	0,1645*** (0,0628)	0,0521*** (0,0929)
Jorn. Trabalho	-	-	0,0115*** (0,0030)	-
Telefone	-	0,3244** (0,1533)	-	0,3227** (0,1528)
Rádio	-	0,1081 (0,1008)	-	0,1104 (0,1002)
Constante	4,2865*** (0,7196)	-7,2675*** (28.745,4629)	3,8947*** (0,7090)	-7,1114*** (17.538,6795)
/athrho	-0,0125 (0,2541)	-	0,0046 (0,2186)	-
/lnsigma	-0,3606*** (0,0293)	-	-0,3811*** (0,0293)	-
Observ. (amostra e população)	582		582	
	4013		4013	

Notas: desvio padrão entre parênteses. Outros controles utilizados nas estimações são as variáveis *dummies* de estados. P-valor: ***estatisticamente significante a 1%; ** estatisticamente significante a 5%; * estatisticamente significante a 10%.

FONTE: PNAD, 2006.

Nos quatro modelos de rendimento do trabalho, os coeficientes das características pessoais dos beneficiários do PBF têm o sinal esperado de acordo com outros trabalhos: ser chefe de domicílio ou homem elevam em média os rendimentos do trabalho, respectivamente, em 25,23% e 62,88% (HECKMAN2); residir em zona urbana, eleva em média o rendimento em 16,45%. A cor branca (brancos ou amarelos) para os analfabetos pertencentes a famílias com renda *per capita* familiar de até R\$ 120,00 não é significativa.

As equações de seleção dos modelos Heckman sugerem que das duas variáveis de exclusão da equação de seleção, apenas a variável ter telefone celular é significativa para que os analfabetos, beneficiários do Programa Bolsa Família, sejam selecionados ao mercado de trabalho. Em HECKMAN2, aqueles analfabetos que possuem aparelho de telefone celular têm probabilidade 32,27% maior de serem selecionados do que os que não têm.

Nas quatro equações, os impactos positivos da variável ANI demonstram que possuir ao menos um filho alfabetizado é, na média, sinal de aumento nos rendimentos do trabalho. Nas estimativas da equação MQO1, os pais/adultos ANI, beneficiários do PBF, têm os rendimentos do trabalho, em média, 11,13% maiores que os pais que não possuem filhos alfabetizados (AI). Quando essa mesma população foi analisada pelo modelo de seleção de Heckman (equação HECKMAN1) a magnitude do impacto ficou praticamente inalterada, pois o coeficiente estimado de ANI passou a impactar, em média, 11,02% a mais para os pais/adultos ANI, com um nível de significância de 10,00%. Na equação HECKMAN2, a qual conta, também, com o controle da variável “jornada de trabalho”, os resultados sugerem que os pais/adultos ANI obtêm rendimentos 10,96% maiores do que os pais/adultos também beneficiários do PBF, que não possuem filho alfabetizado (AI).

7. Considerações Finais

Este trabalho se propôs a investigar um possível benefício positivo da alfabetização para os adultos analfabetos, que tenham filhos alfabetizados em idade escolar, inseridos no PBF, em decorrência das condicionalidades educacionais do Programa já no curto prazo. Buscaram-se sinais de externalidade da alfabetização no sentido dos filhos, em atividade escolar, para os pais/adultos analfabetos, no quesito rendimentos do trabalho.

Devido ao viés de seleção decorrente da informação dos salários, os resultados preliminares obtidos via estimações por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) provavelmente apresentam-se viesados. Para corrigir tal problema, foi utilizado o modelo de seleção de Heckman que corrige o viés de seleção e gera um contrafactual mais adequado para a investigação do impacto de interesse.

Os resultados mostram que, *ceteris paribus*, há correlação positiva, no âmbito intra-domiciliar, entre a alfabetização dos filhos e os rendimentos do trabalho dos pais analfabetos. Dessa forma, os pais/adultos analfabetos (ANI), beneficiários do Programa Bolsa Família, que possuem ao menos um filho alfabetizado recebem, em média, 10,96% a mais do que os pais/adultos analfabetos (AI), beneficiários do PBF, que não possuem filhos alfabetizados ou em atividade escolar. Essa magnitude do impacto está muito próxima ao que já foi observado na literatura que investiga externalidades da alfabetização.

Portanto, em decorrência das contrapartidas educacionais do PBF, o nível de bem-estar da família pode ser ampliado já no curto prazo, uma vez que o aumento da renda disponível proporciona a expansão da curva de restrição orçamentária do conjunto familiar. Além disso, o resultado obtido corrobora outros que atribuem ao PBF a redução da pobreza no país.

Referências

- BASU, K.; FOSTER, J. (1998). "On Measuring Literacy". *Economic Journal*, vol. 108; p. 173-349.
- BASU, K.; NARAYAN, A.; RAVALLION, M. (2001). "Is Literacy Shared Within Households? Theory and Evidence from Bangladesh". *Journal of Labor Economics*, vol. 8; p. 649-655.
- BOROOAH, V. K. (2002). "The Role of Maternal Literacy in Reducing the Risk of Child Malnutrition in India". International Centre for Economic Research, ICER *Working Papers*, n.º 31-2002.
- CACCIAMALI, M. C.; TATEL, F.; BATISTA, N. F. (2008). "Impactos do Programa Bolsa Família Federal sobre o trabalho infantil e a frequência escolar". *Revista Economia Contemporânea*, vol. 14(2); p. 269-301.
- CARVALHO, A. P.; NERI, M. C.; SILVA, D. B. (2006). "Diferenciais de Salários por Raça e Gênero: Aplicação dos procedimentos de Oaxaca e Heckman em Pesquisas Amostrais Complexas". *XV Encontro Nacionais de Estudos Populacionais*, 15. Caxambu.
- COSTA, A. A. B.; SALVATO, M. A. (2008). *Análise do Programa de Transferência de Renda Bolsa Família para o período 2004-2006: impactos sobre pobreza, desigualdade e focalização*. URL [on-line]: <<http://www.ipcundp.org/publications/mds/41P.pdf>> Acesso em: 14 set. 2011.
- LEICHSENRING, A. R. (2010). "Precariedade laboral e o programa bolsa família." In: CASTRO, J.A. MODESTO, L. [org.]. *Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios*. Brasília: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (Ipea).
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. Programa Bolsa Família. URL [on-line]: <<http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>>. Acesso em 02 jul. 2011.

- GARCIA, F. R. (2009). *Novas medidas de alfabetização e suas implicações: evidências para o Brasil*. Dissertação de Mestrado. Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EESP/FGV).
- GIBSON, J. (2001). "Literacy and Intrahousehold Externalities". *World Development*, vol. 29; p. 155-166.
- GLEWWE, P.; KASSOUF, A. L. (2008). "O Impacto do Programa Bolsa Família no total de matrículas do ensino fundamental, taxas de abandono e aprovação". *Anais do Encontro Nacional de Economia*, 36. Salvador.
- SANTOS, C. M. (2011). *Participação no mercado de trabalho entre elegíveis ao Programa Bolsa Família no Estado de Minas Gerais*. URL [on-line]: <<http://www.poseconomia.ufv.br/docs/Artigo%20Profa%20Cristiane%20M%20Santos.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2011.
- SEN, A. (2000). *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras.
- SOARES, F. V.; RIBAS, R. P.; OSÓRIO, R. G. (2007). *Evaluating the Impact of Brazil's Bolsa Família: Cash Transfer Programmes in Comparative Perspective*. URL [on-line]: <<http://www.ipc-undp.org/pub/IPCEvaluationNote1.pdf>> Acesso em: 01 jul. 2011.
- SOARES, S.; SÁTYRO, N. (2010). "O programa bolsa família: desenho institucional e Possibilidades futuras". CASTRO, J. A.; MODESTO, L. [org.]. *Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios*. Brasília: Ipea.
- TAVARES, P. A. (2010). "Efeito do Programa Bolsa Família sobre a oferta de trabalho das mães". *Economia e Sociedade*, vol. 19(3); p. 613-635.
- TEIXEIRA, C. G. (2008). *Análise do impacto do Programa Bolsa Família na oferta de trabalho dos homens e mulheres*. URL [on-line]: <<http://www.ipcundp.org/publications/mds/27P.pdf>> Acesso em: 14 ago. 2011.
- SOUZA, A. P. (2011). "Políticas de Distribuições de Renda no Brasil e o Bolsa-Família. C-Micro". *Working Paper*, n.º 01/2011. URL [on-line]: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/8251/TD%20281%20-%20C-Micro%2001%20%20Andr%C3%A9%20Portela.pdf?sequence=1>> Acesso em: 08 set. 2011.
- VALENTI. P. M. (2002). "Should We Be Concerned About The Distribution of The Literacy Across Households? An Axiomatic Investigation". *CAE Working Paper #02-15*, 2002. URL [on-line]: <www.arts.cornell.edu/econ/cae/Valenti_Literacy.pdf> Acesso em: 13 out. 2011.

Recebido em: 16 de dezembro de 2011

Aceito em: 06 de novembro de 2012

Efeitos das transferências fiscais sobre as despesas dos estados brasileiros

Bárbara Françoise Cardoso¹

Jean dos Santos Nascimento²

Adriano Nascimento da Paixão³

Resumo: Os estados brasileiros recebem transferências fiscais da União para que possam complementar as verbas disponíveis para o cumprimento dos seus orçamentos e garantir sua autonomia política e fiscal. Contudo, corre-se o risco de eles gastarem excessivamente quanto mais transferências fiscais eles recebem, principalmente as do tipo desvinculadas. Diante desse possível distúrbio das transferências sobre os gastos, procurou-se responder à seguinte questão: as transferências fiscais vinculadas e desvinculadas apresentam efeitos expansivos sobre as despesas públicas dos estados brasileiros? Para respondê-la, o trabalho teve como objetivo verificar se essas transferências expandem os gastos dos estados brasileiros de forma desproporcional ao aumento da renda. Para isso foi utilizado um modelo econométrico de dados em painel junto a variáveis fiscais, econômicas e demográficas, no período compreendido entre 2000 e 2008. As transferências vinculadas e desvinculadas não tiveram efeito expansivo, apresentando impacto sobre os gastos menor que o da renda e o das receitas tributárias.

Palavras-chaves: *Transferências fiscais; despesas públicas; dados em painel.*

JEL: H2; H20.

1 Doutoranda em Desenvolvimento Regional e Agronegócio pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unoeste). E-mail: barbarafcardoso@gmail.com

2 Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professor do Colegiado de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal de Tocantins (UFT). E-mail: jean.sn@gmail.com

3 Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Tocantins (UFT). E-mail: anpaixao@gmail.com

Effects of tax changes on the costs of brazilian states

Abstract: *The Brazilian states receive fiscal transfers from the Union so they can supplement the funds available to meet their budgets and ensure its political and fiscal autonomy. However, it runs the risk that they spend too much more fiscal transfers they receive, especially the kind of detached. Faced with this potential disorder on the transfer spending, we tried to answer the following question: fiscal transfers linked and unlinked have expansive effects on public expenditure of the Brazilian states? To answer it, the study aimed to determine whether such transfers expand spending by Brazilian states disproportionately to the increase in income. For this we used an econometric model for panel data from the fiscal variables, economic and demographic in the period between 2000 and 2008. The transfers were not linked and unlinked expansive effect, with impact on spending less than the income and tax revenues.*

Key-words: *Fiscal transfers; public expenditure; panel data.*

JEL: H2; H20.

1. Introdução

No Brasil, o sistema federativo permite a autonomia dos seus estados e municípios, permitindo que cada um faça a arrecadação de alguns tributos para o cumprimento de seus próprios orçamentos. Contudo, o que é arrecadado nos estados e municípios não é o suficiente para arcar com todos os seus gastos, necessários para o atendimento das demandas locais. Por isso, há a necessidade de haver transferências fiscais intergovernamentais e de forma diferenciada.

Algumas dessas transferências derivam de arrecadações federais e a maior parcela se origina em estados pertencentes às regiões mais desenvolvidas, como o Sudeste e o Sul, e são distribuídas para todos os estados de modo que os pertencentes às regiões consideradas menos desenvolvidas (Norte, Nordeste e Centro-Oeste) recebam, em tese, proporcionalmente mais do que os estados das regiões Sudeste e Sul.

Nesta situação, as transferências fiscais tornam-se importantes instrumentos de descentralização dos tributos e de equilíbrio vertical, uma vez que concentra sua fonte de renda nas regiões mais desenvolvidas e sua distribuição nas menos desenvolvidas.

Quando os estados e municípios recebem mais transferências seus gastos podem expandir de forma mais que proporcional ao aumento do PIB e dos tributos. Se os gastos aumentarem proporcionalmente mais com o aumento

das transferências fiscais do que com o aumento da renda, tem-se o chamado efeito *flypaper* que não é a situação ideal para o setor público. Este setor tende a gastar excessivamente quanto mais transferências fiscais recebe. O resultado final deste processo pode ser um desequilíbrio fiscal sério, o que viabilizaria a autonomia política dos estados e seu poder de atendimento das demandas locais. Diante esse possível distúrbio das transferências sobre os gastos, procura-se responder à seguinte questão: as transferências fiscais vinculadas e desvinculadas apresentam efeitos expansivos sobre as despesas públicas dos estados brasileiros? Parte-se da hipótese de há um efeito expansivo provocado pelas transferências.

Para responder a esta questão, o trabalho tem como objetivo verificar se as transferências vinculadas e desvinculadas expandem os gastos dos estados brasileiros de forma mais acentuada do que a renda e as receitas tributárias.

Este trabalho está dividido em cinco seções além desta introdução. A segunda seção explicita sobre algumas teorias que explicam, em parte, os determinantes das despesas públicas e sobre alguns aspectos básicos relacionados às principais transferências estaduais. Na seção 3 está exposto o método utilizado, detalhando-se o modelo, os dados e fontes de informações. A quarta seção apresenta algumas características das variáveis utilizadas e expõe os resultados do trabalho. A Seção 5 destaca as conclusões deste trabalho, enquanto a 6 apresenta as referências bibliográficas utilizadas.

2. Teorias Explicativas das Despesas Públicas

Existem algumas teorias que explicam, em parte, o comportamento das despesas públicas, como a Lei de Wagner, o Modelo de Peacock e Wiseman e a Teoria de Ilusão Fiscal.

A Lei de Wagner, segundo Mourão (2004), considera as despesas públicas como variável endógena explicada pelo PIB. Essa Lei afirma que as despesas crescem exponencialmente mais rápido que o produto da economia em um estado progressista e em escala maior em governos descentralizados. Por este motivo, esta Lei também é denominada Lei dos Dispendios Públicos Crescentes. Assim, supõe-se que a elasticidade da renda seja positiva e maior que a unidade.

Corroborando com esta Lei, o Modelo de Peacock e Wiseman afirma que o aumento das despesas públicas é mais intenso após momentos excepcionais, como guerras, desastres naturais ou convulsões sociais. De acordo com Mourão (2004), este modelo mostra que há um efeito deslocamento nas despesas públicas. Wilges (2006) afirma que o efeito deslocamento é observado na receita tributária, que aumenta consideravelmente após algum momento

excepcional. Contudo, para Peacock e Wiseman, o crescimento das despesas fica limitado ao das receitas tributárias devido à tolerância dos contribuintes.

Por outro lado, essa abordagem também relaciona mais dois efeitos ao efeito de deslocamento: os efeitos de inspeção e de concentração. Mourão (2004) explica que o efeito de inspeção é verificado após momentos excepcionais e afeta a estrutura orçamentária; e o efeito de concentração é verificado na tendência de centralização das decisões em momentos excepcionais.

A ilusão fiscal é outro fator explicativo das despesas públicas. Oates (1979) relata que este fato refere-se à ilusão que os eleitores têm de não pagar muitos tributos ou de não saberem seu volume, uma vez que a maioria destes encontra-se na forma indireta, ou seja, incluídos nos preços dos produtos. Logo, os governantes podem aumentar os impostos sem que os seus eleitores percebam e, assim, aumentar também as despesas públicas.

Em termos de transferências fiscais, quando governos recebem esses recursos pode não haver uma pressão tão excessiva por tributos locais. Desta forma, os contribuintes se sentem desobrigados pelas receitas extras (não tributárias) no orçamento fiscal e não acham tão necessário fiscalizar os níveis de despesas públicas. Como consequência, os governos expandem os gastos sem restrições excessivas por parte dos contribuintes, sendo, desta forma, as transferências fiscais um importante elemento que desfaz o elo entre receitas tributárias e despesas públicas. Em resultados econômicos, poder-se-ia esperar que os coeficientes das transferências fossem maiores que os da receita tributária, indicando o fenômeno da ilusão fiscal (Nascimento, 2010).

Poder-se-ia esperar ainda que o efeito das transferências fiscais sobre os gastos fosse positivo. Segundo Fisher (1981) e Ingberman e Inman (1987), se o coeficiente das transferências desvinculadas⁴ for maior que o do PIB (ou renda), está-se diante do efeito *flypaper*, que alude para o efeito expansivo das transferências sobre os gastos públicos.⁵ Este efeito é muito comum nos estudos empíricos sobre transferências, sejam estaduais sejam municipais, e quer dizer que o dinheiro recebido pelo setor público tende a permanecer no orçamento do governo e o recebido pelo setor privado tende a permanecer neste.⁶

Uma das explicações para o efeito *flypaper*, segundo Varela, Martins e Fávero (2010), é que a população desconhece os efeitos das transferências sobre o setor público e isso favorece os gastos excessivos, e é exatamente esse um dos sentidos da “ilusão fiscal” discutido anteriormente. Portanto, na presença de ilusão fiscal, as transferências tenderiam a expandir os gastos dos governos de forma mais que proporcional ao aumento da renda.

4 A classificação das transferências fiscais para o propósito deste trabalho é mostrada na Seção 3.

5 Vários trabalhos encontraram este efeito; a este respeito ver Fisher (1981) e Hines e Thaler (1995).

6 *Flypaper* significa papel de pegar moscas. No contexto deste trabalho, quer-se aludir que o dinheiro gruda onde bate. De outra forma, se entra nos cofres públicos, permanece neles e expandem as despesas públicas, sendo que o mesmo ocorre no setor privado.

2.1 Aspectos básicos sobre as principais transferências estaduais⁷

A principal transferência financeira recebida pelos Estados brasileiros é o Fundo de Participação dos Estados (FPE), que é considerado um instrumento de redistribuição de renda uma vez que, em tese, transfere parte da arrecadação tributária das regiões mais desenvolvidas para as menos desenvolvidas. De acordo com a Constituição Federal de 1988 (CF/88), o FPE é composto por 21,5% da arrecadação advinda do Imposto sobre a Renda (IR) e do Imposto Sobre Produtos Industrializados (IPI).⁸

A repartição de parcela da arrecadação do IPI entra na uma partilha fiscal de outra forma; o IPI-EXP é composto por 10% da arrecadação do IPI e repassado às localidades exportadoras. Do valor recebido pelos estados, 25% são repassados aos seus municípios.

A Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) incide sobre a comercialização e importação de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados e álcool etílico combustível. São repassados obrigatoriamente aos estados 29% da arrecadação total dessa contribuição para ser aplicado, *a priori*, em investimentos em infraestrutura de transportes relacionada à comercialização.

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (*Fundeb*) tem seu valor definido pelo número de alunos matriculados. Ele é composto por 20% dos seguintes recursos: FPE, Fundo de Participação dos Municípios (FPM), ICMS, IPI-EXP, Imposto Sobre Transmissão Causa Mortis e Doações (ITCMD), IPVA e desoneração de exportações, além da quota parte de 50% do Imposto Territorial Rural Devida aos Municípios (ITR). Sendo 10% do total destes recursos destinados ao FUNDEB como complementação quando o valor por aluno não alcançar o mínimo estabelecido.

Para fins desse trabalho, as transferências são classificadas em vinculadas e desvinculadas. De acordo com Nascimento (2010), as primeiras têm destino certo no setor público, como a área da saúde, a da educação etc. Exemplos destas transferências são o Fundo Nacional de Saúde (FNS), o Sistema Único de Saúde (SUS) e o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF),⁹ dentre outras. Por outro lado, as transferências desvinculadas não possuem destino específico *a priori*, elas servem para equilibrar os orçamentos estaduais e municipais. Exemplos destas transferências são os recursos do Imposto Sobre Produtos Industrializados como compensação aos estados exportadores (IPI-EXP), o FPE e o FPM.

7 Este tópico foi baseado na publicação "Transferências Governamentais Constitucionais" do TCU (2008).

8 CF/88, Art. 159.

9 A partir de 2007 o FUNDEF tornou-se Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).

3. Metodologia

Para o alcance dos objetivos do trabalho utilizou-se de método econométrico para dados em painel, aplicado sobre informações básicas relacionadas aos aspectos fiscais, econômicas e demográficas dos estados brasileiros e cujas descrições estão dispostas nos subitens que se seguem desta seção.

3.1 Dados em painel

Para análise dos efeitos das transferências sobre as despesas públicas dos estados, utilizou-se o método econométrico de dados em painel. Este método é uma junção do modelo de séries temporais e do modelo seção cruzada. O modelo de dados em painel também é denominado de dados combinados ou de dados longitudinais. Existem outras denominações, porém estas são as mais comuns na literatura.

O modelo tem a seguinte especificação:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \beta_3 x_{3it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad (01)$$

na qual os erros assumem a seguinte forma:

$$u_{it} = \alpha_i + v_{it} \quad (02)$$

sendo que β_0 é o intercepto; β_j são os coeficientes angulares correspondentes a cada variável $x_{kit} = (j = 1, \dots, k)$; k = número de variáveis; i = número de unidades de corte transversal; t = número de períodos de tempo; α_i é um efeito individual constante no tempo e v_{it} corresponde a um ruído para cada i no período t .

Há dois modelos principais quando se trata de dados em painel: o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. A diferença básica entre os dois modelos é que no de efeitos fixos o α_i está correlacionado com os x_{it} e no de efeitos aleatórios não há esta correlação.

O modelo de efeitos fixos faz com que o termo de erro α_i , que está correlacionado com as variáveis x_{it} , seja eliminado através da transformação de efeitos fixos. Os estimadores são estimados por mínimos quadrados ordinários (MQO) agrupados baseados em variáveis temporais reduzidas, ou seja, $\ddot{y}_{it} = y_{it} - \bar{y}_i$ sendo o mesmo para $\ddot{x}_{it}$ e $\ddot{u}_{it}$. Desta forma, com a transformação de efeitos fixos, o modelo a ser estimado assume a seguinte forma:

$$\ddot{y}_{it} = \beta_1 \ddot{x}_{1it} + \beta_2 \ddot{x}_{2it} + \beta_3 \ddot{x}_{3it} + \dots + \beta_k \ddot{x}_{kit} + u_{it} \quad (03)$$

Essa transformação de efeitos fixos também é denominada de transformação interna devido à estimação por MQO utilizar a variação de tempo em y e x dentro (*within*) de cada unidade de corte transversal. A variação entre

(*between*) as unidades de corte transversal é usada na estimação, que também pode ser por MQO, de uma equação na qual o intercepto está presente. Neste caso, o uso do modelo de efeitos aleatórios é o mais adequado (Wooldridge, 2006).

O modelo de efeitos aleatórios, por considerar que o termo de erro α_i não está correlacionado com as variáveis x_{it} , permite que os coeficientes possam ser estimados como um único corte transversal, não necessitando da estrutura de dados em painel. Contudo, este modo de estimação desconsidera informações importantes para a análise relacionadas ao tempo (Wooldridge 2006). O modelo tem a seguinte especificação:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \beta_3 x_{3it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad (04)$$

Lembrando que o termo de erro é composto e assume a seguinte forma:

$$u_{it} = \alpha_i + v_{it} \quad (05)$$

Sendo que α_i não está correlacionado com as variáveis x_{it} e v_{it} podem estar serialmente correlacionados ao longo do tempo.

Para eliminar essa correlação serial, o método mais adequado é o de mínimos quadrados generalizados (MQG).

Contudo, o modelo de efeitos fixos e o de efeitos aleatórios não podem ser aplicados juntos numa mesma regressão. Logo, há que se decidir sobre qual dos modelos é o mais adequado. Para isso, existe o teste de Hausman que se baseia na diferença entre os estimadores de efeitos aleatórios e os de efeitos fixos.

De acordo com Wooldridge (2001), a forma original da estatística de Hausman pode ser computada pela seguinte forma quadrática:

$$H = (\hat{\delta}_{FE} - \hat{\delta}_{RE})' [Av\hat{ar}(\hat{\delta}_{FE}) - Av\hat{ar}(\hat{\delta}_{RE})]^{-1} (\hat{\delta}_{FE} - \hat{\delta}_{RE}) \quad (06)$$

na qual $\hat{\delta}_{FE}$ representa o vetor das estimativas de efeitos fixos; $\hat{\delta}_{RE}$ representa o vetor as estimativas correspondentes aos efeitos aleatórios; $Av\hat{ar}(\hat{\delta}_{FE})$ representa a estatística do efeito fixo; e $Av\hat{ar}(\hat{\delta}_{RE})$ representa a estatística do efeito aleatório.

A hipótese de nulidade do teste de Hausman é que há exogeneidade entre o termo de efeito individual α_i e as variáveis do modelo x_{it} , ou seja, o modelo é de efeitos aleatórios. A rejeição desta hipótese implica na adoção do modelo de efeitos fixos (Baltagi, 2005).

Além do teste de Hausman, outros são necessários para a análise de regressão, como os testes de autocorrelação e heterocedasticidade. Estes testes são essenciais para o cumprimento das premissas básicas do modelo de regressão⁷. No caso de dados em painel, o teste para correlação serial também se faz necessário.

O teste usado para detectar a correlação serial foi o teste de Wooldridge para autocorrelação em dados em painel. E o teste para a detecção da heterocedasticidade foi o de Breusch-Pagan.

3.2 Modelo econométrico de determinação das despesas estaduais

O modelo que será utilizado na análise leva em consideração as principais transferências vinculadas e desvinculadas, além do PIB de cada estado. A equação que representa o modelo a ser desenvolvido é a seguinte⁸:

$$desp_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 transv_{it} + \alpha_2 transd_{it} + \alpha_3 pib_{it} + \alpha_4 retrib_{it} + \alpha_5 pop_{it} + \alpha_6 popq_{it} + \alpha_7 dresult + u_{it} \quad (07)$$

Em que:

$desp_{it}$ = despesa do estado i no ano t ;

$transv_{it}$ = transferências vinculadas do estado i no ano t ;

$transd_{it}$ = transferências desvinculadas do estado i no ano t ;

pib_{it} = PIB do estado i no ano t ;

$retrib_{it}$ = receita tributária do estado i no ano t ;

pop_{it} = população do estado i no ano t ;

$popq_{it}$ = população elevada ao quadrado do estado i no ano t ;

$dresult_{it}$ = *dummy* do resultado nominal do estado i no ano t , sendo 1 para superávit e 0 para déficit;

u_{it} = termo de erro composto.

Espera-se que os coeficientes estimados sejam todos estatisticamente significativos.

⁷ Para maiores detalhes, ver Wooldridge (2001).

⁸ Aplicaram-se logaritmos naturais sobre todas as variáveis, com exceção de $dresult$, que é uma *dummy*.

As variáveis *pop* (e seu quadrado) e *dresult* estão diretamente relacionadas ao orçamento público e, portanto, aos gastos. Por isso foram adicionadas como variáveis de controle. Espera-se que $\alpha_5 < 0$, indicando haver ganho de escala na prestação de serviços públicos. Por outro lado, se $\alpha_6 > 0$, então há a indicação de que, a partir de certo ponto, haverá deseconomia de escala, pois o crescimento populacional implicaria maior complexidade das demandas sociais e dificuldade de os estados em atendê-las de forma mais eficiente, eficaz e efetivo. Com relação ao resultado fiscal, se $\alpha_7 > 0$, pode-se dizer que se houver superávit fiscal, haverá incentivo positivo para aumento de gastos, já que houve uma sobra de verbas fiscais e indicação de controle sobre as contas públicas.

As receitas tributárias também se relacionam ao orçamento público e de forma bastante direta; elas são fixadas (estimadas) por lei no orçamento fiscal. Geralmente prevê-se aumento dessas receitas, motivo pelo qual se espera que o coeficiente de *rectrib* seja positivo ($\alpha_4 > 0$), ou seja, que essas receitas aumentem os gastos, confirmando as fixações orçamentárias. Este fato comprovaria a institucionalização das receitas no orçamento, resguardando o elo entre receitas e despesas e confirmando o Modelo de Peacock e Wiseman e a Teoria da Ilusão Fiscal.

Espera-se que os coeficientes das transferências vinculadas e desvinculadas sejam positivos ($\alpha_1, \alpha_2 > 0$), pois as despesas tendem a aumentar quanto mais transferências os estados receberem, como discutido pela teoria e confirmado na pesquisa de Nascimento (2010).

Também, de acordo com a exposição teórica, especificamente, a Lei de Wagner, espera-se que a renda (*pib*) apresente coeficiente positivo ($\alpha_3 > 0$).

A esta altura, vale destacar os seguintes fatos: se $\alpha_1, \alpha_2 > \alpha_4$, está-se diante do indício de ilusão fiscal. Caso em que esta ilusão pode ser suficiente para quebrar o elo entre receitas e despesas. Além disso, se $\alpha_2 > \alpha_3$, além de reforçar o indício de ilusão fiscal, está-se diante do efeito *flypaper*, ou seja, as transferências desvinculadas apresentam um efeito expansivo sobre os gastos públicos estaduais.

3.3 Dados, fontes e períodos

As transferências vinculadas e desvinculadas, as receitas tributárias, as despesas e o resultado nominal de cada estado foram obtidas no site oficial do Tesouro Nacional através do sistema Finanças do Brasil (FINBRA).¹⁰ O PIB e a população foram obtidos do IBGE.

10 Para maiores detalhes, consultar: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br>

A periodicidade das variáveis é anual, correspondendo ao período de 2000 a 2008. O ano de 2000 foi o limite inferior do período porque nem todas as variáveis se encontravam disponíveis para os anos anteriores. Por outro lado, o ano de 2008 foi o ano mais recente que se tem à disposição para todas as variáveis. Cabe lembrar que as variáveis foram logaritmizadas, com exceção da variável que representa o resultado nominal, pois esta é uma *dummy*.

No modelo utilizado, usou-se as transferências ditas vinculadas e as desvinculadas. As transferências vinculadas foram representadas pelos seguintes recursos: CIDE e FUNDEF/FUNDEB. Por outro lado, fazem parte das transferências desvinculadas: o FPE a cota parte do Imposto Sobre Operações Financeiras (CIOF), IPI-EXP e Auxílio Financeiro Para Fomento às Exportações (FEX). Ressalta-se que o modelo foi estimado pelo *software* Stata, versão 11.

4. Resultados e Discussões

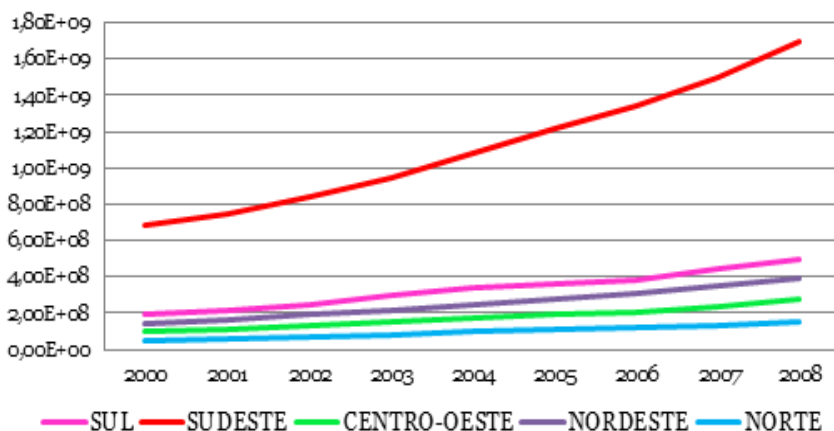
4.1 Aspectos gerais sobre a economia e as finanças públicas das regiões e estados brasileiros

Esta seção pretende prestar descrições gerais sobre as principais variáveis econômicas dos estados, dando ênfase as que constam em seus orçamentos fiscais. O objetivo aqui é mostrar a importância dessas variáveis no período de 2000 a 2008 em termos regionais, especificando, em algumas situações, a importâncias de estados selecionados.

4.2 PIB, despesas públicas, receitas tributárias e transferências fiscais

A Região Sudeste é sabidamente a região mais rica do Brasil. Segundo a Figura 1, nessa região está o estado que possui maior PIB, São Paulo. Ele representou 63,8% do PIB regional em 2000 e 61,6% em 2008. Os estados da Região Norte são os que apresentam um menor PIB dentro do período analisado, destacando-se o Pará com o maior PIB que, em 2000, representou 36,8% e em 2008, 37,8%. O estado com o menor PIB foi o Acre, representando 4,2% do PIB da região em 2000 e 4,4% em 2008.

FIGURA 1. PIB DAS REGIÕES BRASILEIRAS

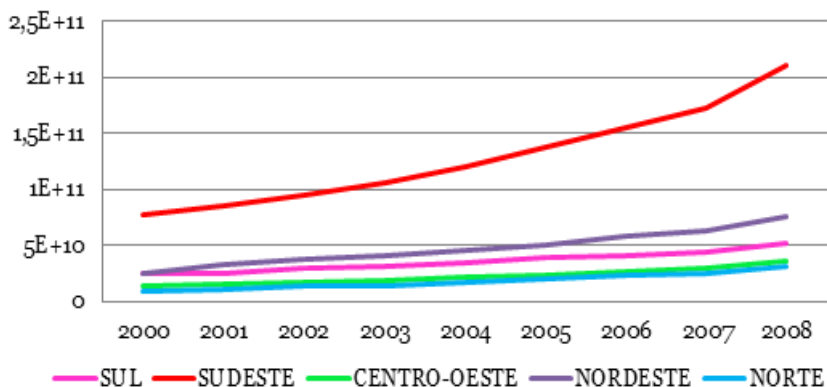


FONTE: elaborado a partir dos dados do Tesouro Nacional.

Observa-se que há uma discrepância entre o PIB da Região Sudeste, que cresce potencialmente, e o PIB das demais regiões, que cresce a uma taxa polinomial. Além disso, o PIB da Região Sudeste tende a continuar aumentando, potencializando a discrepância.

Quanto às despesas, a Figura 2 mostra que a Região Sudeste apresenta os maiores gastos estaduais, comparativamente às demais regiões brasileiras.

FIGURA 2. DESPESAS ESTADUAIS AGREGADAS POR REGIÃO BRASILEIRA



FONTE: elaborado a partir dos dados do Tesouro Nacional.

Dentro desta região destaca-se o estado de São Paulo, representante de 58,2% dos dispêndios em 2000 e de 60,1% em 2008. A Região Norte apresenta as menores despesas regionais dentro do período analisado, destacando-se os

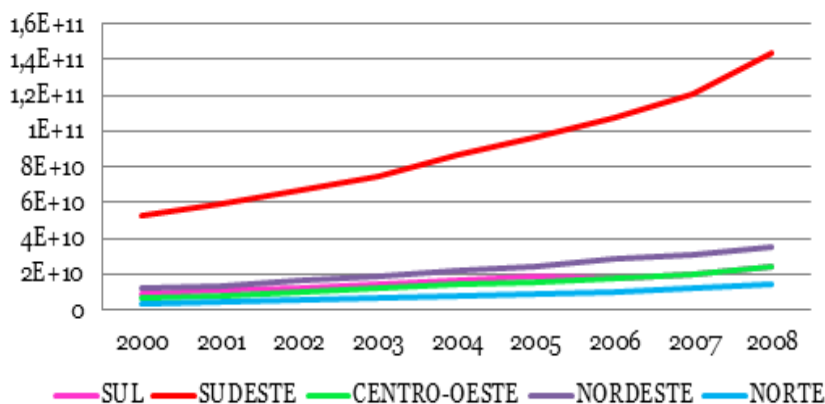
estados do Pará com as maiores despesas (30,2% em 2000 e 29,6% em 2008) e de Roraima com as menores despesas (6,6% em 2000 e 5,6% em 2008).

Observa-se que há uma discrepância entre as despesas da Região Sudeste, que cresce com tendência exponencial, e as despesas das demais regiões, que crescem com tendências mais lineares. Como resultado, a Região Sudeste tende a se distanciar das demais regiões em termos de despesas públicas. Pode-se cogitar que esta região necessitará financiar-se de forma mais importante que as demais regiões a partir de recursos próprios ou de terceiros.

As transferências intergovernamentais são importantes fontes de financiamento de despesas públicas. Estes recursos são transferidos entre governos, sendo, geralmente, a União um transferidor líquido. Os estados percebem transferências da União, ao mesmo tempo em que também transfere a outros estados e a municípios.

As transferências visam garantir a autonomia política e administrativa de estados e municípios por meio da descentralização da atividade estatal, bem como o equilíbrio dos orçamentos pela desconcentração espacial das fontes de receita fiscal. As transferências da União provêm de tributos federais, cuja arrecadação é maior nos estados mais desenvolvidos, como os das regiões Sul e Sudeste. A distribuição desses recursos não é proporcional e as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste são mais beneficiadas por apresentarem menores níveis de desenvolvimento (Cossio, 2002; Maciel *et al.*, 2006). As principais transferências aos Estados são o FPE que derivam de tributos principalmente das Regiões Sul e Sudeste. A Região Norte, embora receba proporcionalmente mais recursos de transferências aos estados que a Região Sudeste, apresenta menor concentração da receita tributária (Figura 3).

FIGURA 3. DIVISÃO DA RECEITA TRIBUTÁRIA POR REGIÃO BRASILEIRA



FONTE: elaborado a partir dos dados do Tesouro Nacional.

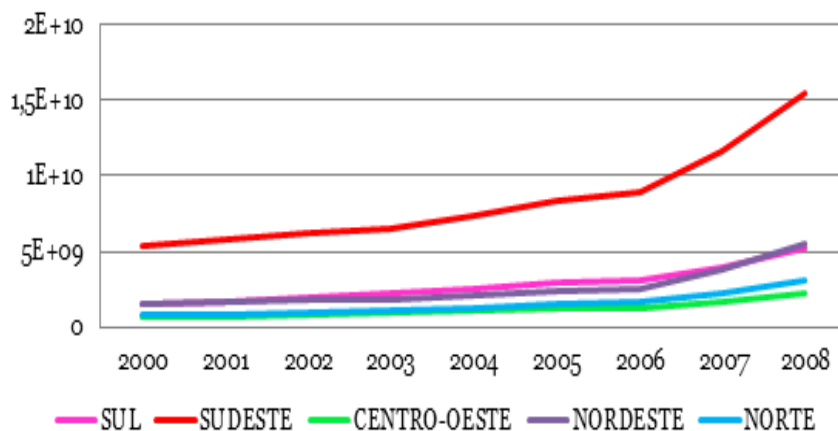
Observa-se que há uma grande discrepância entre a receita tributária da Região Sudeste em relação às demais regiões. Além disso, a receita desta região tende a aumentar cada vez mais a diferença devido a seu crescimento mais acelerado que nas demais regiões.

Para Maciel *et al.* (2006), as transferências utilizadas para a promoção de crescimento equitativo entre as regiões são o FPE, o FPM,¹¹ o FUNDEF (atual FUNDEB), o FEX, a CIDE, e os Fundos Constitucionais Regionais - Fundo Constitucional do Nordeste (FNE), Fundo Constitucional do Norte (FNO) e Fundo Constitucional do Centro Oeste (FCO).

No período de 2000 a 2008, os estados que mais receberam transferências vinculadas localizam-se na Região Sudeste, como mostra a Figura 4. Dentro desta região, destaca-se o estado de São Paulo, que em 2000 recebeu, aproximadamente, 72,2% das transferências vinculadas percebidas por essa região. Este percentual reduziu em 2008 para cerca de 65,2%. Esta queda na participação de São Paulo foi compensada pelo aumento da participação dos demais estados.

Percebe-se, então, que o caráter redistributivo e de redutor das desigualdades sociais não é feito com descapitalização importante da Região Sudeste.

FIGURA 4. TRANSFERÊNCIAS VINCULADAS RECEBIDAS PELAS REGIÕES BRASILEIRAS



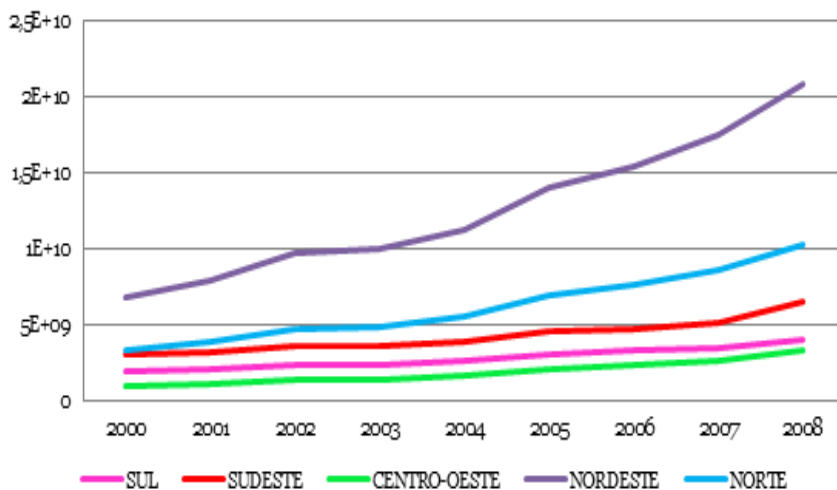
FONTE: elaborado a partir dos dados do Tesouro Nacional.

11 Nascimento (2010) mostra que as regiões Sul e Sudeste receberam em 2007 a maior parcela das transferências fiscais destinadas aos municípios (53,9%), o que coloca dúvidas sobre o papel dessas transferências na redução dos desníveis de desenvolvimento regional.

Os estados da Região Centro-Oeste foram os que menos receberam transferências vinculadas no período analisado. Goiás destaca-se por receber a maior parte destas transferências destinadas a esta região (48,6% em 2000 e 43% em 2008). O Distrito Federal também merece destaque por receber menos deste tipo de transferência, representando em 2000, 3,7% das transferências vinculadas recebidas pela Região Centro-Oeste, ampliando sua participação em 2008 para 4,4%.

Quanto às transferências desvinculadas, a Região Nordeste é a que mais se beneficiou, como mostrado na Figura 5. Destacam-se o estado da Bahia com maior participação no período (19,5% em 2000 e 19% em 2008) e Sergipe com menor participação (7,6% em 2000 e 7,7% em 2008). A região que menos recebeu este tipo de transferência foi a Centro-Oeste, tendo Goiás como destaque por receber a maior parte (37,6% em 2000 e 37,9% em 2008) e o Distrito Federal por receber menos das transferências desvinculadas (10% em 2000 e 8,7% em 2008).

FIGURA 5. TRANSFERÊNCIAS DESVINCULADAS RECEBIDAS PELAS REGIÕES BRASILEIRAS



FONTE: elaborado a partir dos dados do Tesouro Nacional.

Assim como nas transferências vinculadas, também é observado um crescimento acelerado nas transferências desvinculadas, porém, desta vez na Região Nordeste comparativamente às demais regiões. Este resultado faz aumentar cada vez mais o volume destes recursos para o Nordeste frente às outras regiões.

4.3 Testes para escolha do modelo

A escolha do modelo implicou em aplicar os testes para determinar se o modelo a ser estimado seria o de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios. Foi necessário também encontrar o melhor método para estimação dos coeficientes. Desta forma, foram aplicados testes para detecção ou não de heterocedasticidade e autocorrelação. Todos estes resultados são apresentados a seguir.

O teste de Hausman ($x^2 = 9,550$; $prob = 0,215$) mostrou que o melhor modelo a ser estimado é o de efeitos aleatórios e o teste multiplicador de Lagrange ($x^2 = 223,33$; $prob = 0,000$) reafirma que este é o melhor modelo a ser ajustado.

O teste de correlação serial ($F = 8,764$; $prob = 0,006$) confirmou a presença da mesma, sendo detectada a correlação de primeira ordem. O teste de heterocedasticidade ($x^2 = 1,410$; $prob = 0,235$) confirmou a ausência da mesma, ou seja, os erros são homoscedásticos.

Sendo assim, o modelo foi estimado por MQG para a correção da correlação serial.

4.4 Resultados do modelo estimado

As principais informações relacionadas a esta equação estão sintetizadas na Tabela 1. Nesta tabela, as variáveis que mais influenciam o aumento das despesas são a população, o PIB e as receitas tributárias, além das demais não incluídas no modelo, como pode ser observado pelo valor da constante.

TABELA 1. RESULTADOS DO MODELO

Variável	Coefficiente	Erro-padrão	Estatística Z	P> Z
<i>constante</i>	19,614	2,002	9,80	0,000
<i>transv</i>	-0,048	0,026	-1,86	0,063
<i>transd</i>	0,211	0,023	9,07	0,000
<i>pib</i>	0,460	0,054	8,52	0,000
<i>rectrib</i>	0,329	0,054	6,09	0,000
<i>pop</i>	-2,044	0,268	-7,62	0,000
<i>popq</i>	0,066	0,009	7,41	0,000
<i>dresult</i>	0,036	0,011	3,26	0,001
R ² = 0,987			Nº de obs. = 244	

FONTE: elaborado pelos autores.

O modelo foi bem ajustado uma vez que o R^2 foi alto, indicando que as variáveis independentes contidas nele explicam 98,69% da variação nas despesas estaduais, sendo o restante explicado por variáveis que, aparentemente, não foram incluídas no modelo, mas estão presentes no termo de erro.

A variável *transv*, embora não tenha sido significativa a 5%, o foi a 6,3%. Sendo assim, quando essas transferências aumentam em 1%, as despesas públicas estaduais diminuem em 0,048%. Apesar de muito baixo, este valor não foi o esperado, mas poderia ser justificado pelo fato de que a vinculação de recursos diminui a discricionariedade do gestor público, contornando assim parte do fenômeno da ilusão fiscal.

Por outro lado, as transferências desvinculadas aumentam em 0,211% as despesas a cada vez que aquelas aumentam em 1%. Quer dizer que, quando o gestor público recebe transferências que *a priori* não tem destino certo há um aumento nas despesas estaduais.

O aumento ainda é maior (0,460%) quando a renda aumenta em 1%. O fato de o coeficiente de *transd* (0,211) ser menor que o de *pib* (0,460) evidencia a ausência do efeito expansivo das transferências desvinculadas, ou seja, não há indicativo do efeito *flypaper* sobre as despesas públicas estaduais. Por outro lado, o fato de o coeficiente da renda ser menor que a unidade também descarta a Lei de Wagner, apesar de mostrar expansão sobre as despesas totais. Dentre as variáveis consideradas, a renda ainda é a maior responsável pelo crescimento das despesas, por apresentar coeficiente menos inelástico.

Quanto às receitas tributárias, estas aumentam as despesas em 0,329% a cada 1% de aumento na arrecadação. É notável que as receitas tributárias tenham maior efeito, quanto ao aumento das despesas públicas estaduais, do que as transferências recebidas pelos estados. O fato de o coeficiente das despesas desvinculadas apresentarem coeficiente menor do que da arrecadação, mostra que a ilusão fiscal não é capaz de quebrar o elo entre receitas e despesas públicas ou ela não se faz tão presente.

As despesas públicas diminuem em 2,044% quando a população aumenta em 1%, indicando ganho de escala na produção de serviços públicos. Contudo, quando consideramos o quadrado da população, as despesas aumentam em 0,066% a cada 1% de aumento, indicando, como esperado, que a medida que a população cresce a partir de certo ponto é necessário o aumento dos gastos governamentais para dar conta de demandas maiores e mais complexas.

Finalmente, quando, no ano anterior ao analisado, o resultado nominal tiver mostrado superávit, a despesa aumenta em 0,036% no ano seguinte. Ou seja, quando há déficit, o gestor público é mais cauteloso ao administrar as despesas. Esse fato evidencia que o resultado fiscal do ano imediatamente anterior afeta o comportamento fiscal dos estados.

De uma forma geral, os resultados parecem mostrar que os gastos dos estados brasileiros não sofrem de vários dos fenômenos encontrados em outros trabalhos empíricos (*flypaper effect*, Lei de Wagner etc.). Ao invés disso, parece haver certo controle sobre as finanças estaduais. Esse fato talvez seja verdadeiro para o conjunto dos estados, entretanto, não se garante que o seja para estados isolados.

5. Conclusões

As transferências vinculadas e desvinculadas possuem uma evolução semelhante nas regiões, porém existe uma disparidade muito grande entre a Região Sudeste e as demais, no que diz respeito às transferências vinculadas e entre a Região Nordeste e as demais, no que diz respeito às transferências desvinculadas.

Quando se procurou saber sobre os efeitos dessas transferências nas despesas estaduais, observou-se que as transferências vinculadas não apresentaram efeito expansivo sobre essas despesas, mas, pelo contrário, o modelo utilizado mostrou que estas diminuem quanto mais deste tipo de recursos os estados recebem. As transferências desvinculadas, por sua vez, também não apresentaram efeito expansivo, uma vez que o efeito *flypaper* não foi verificado. No geral, diante o método aplicado sobre as informações utilizadas e das informações geradas, pode-se afirmar que as transferências fiscais recebidas pelos estados brasileiros não apresentam efeito expansivo sobre os gastos públicos estaduais. Uma das possíveis explicações pode ser a indicação de que ilusão fiscal, fenômeno explicativo do efeito *flypaper*, não estar presente. Esta indicação pode ser reforçada pelo fato de o coeficiente estimado das receitas tributárias ser maior que o das transferências, não se podendo negar que há um vínculo certo e direto entre as despesas estaduais e as receitas tributárias estaduais. Esses resultados indicam uma rejeição da hipótese colocada, qual seja que as transferências apresentam efeito expansivo sobre os gastos estaduais.

Observou-se também que o aumento da renda foi positivo, como previa a Lei de Wagner, contudo, esta foi refutada devido à elasticidade renda ser menor que a unidade. O que quer dizer que, neste caso, o crescimento das despesas não foi exponencialmente mais rápido que o da renda. As receitas tributárias e o resultado fiscal também tiveram resultados como esperado, sendo que o efeito das primeiras afasta as evidências de ilusão fiscal.

Com relação à população, o modelo mostrou que ela foi um fator importante para a determinação das despesas públicas estaduais. Seu tamanho pode indicar ganho de escala na prestação dos serviços públicos. Outro fato é que, a partir de certo tamanho, ela pressiona o setor privado para o

cumprimento de suas exigências. Ou seja, quando ela cresce, o setor público passa a ser pressionado para o atendimento de demandas condizentes com a complexidade da vida contemporânea.

Por fim, pode-se observar que o resultado fiscal, quando superavitário, apresenta efeito direto sobre os gastos. Assim, poder-se-ia cogitar que um superávit pode provocar um aumento de gastos devido a percepção de disponibilidade de recursos para financiá-los e pela sensação de controle sobre as contas públicas.

Cabe alertar que esses resultados são representativos para o conjunto dos estados, ou seja, um estudo tomando estados específicos poderia chegar a conclusões divergentes ou convergentes às apresentadas aqui.

Dados complementares do artigo disponível em:

<<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/economia/article/view/24813/19499>>

Referências

- BALTAGI, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data*. England: J. W. Sons.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado Federal.
- COSSIO, F. A. B. (2002). *Ensaio sobre federalismo fiscal no Brasil*. Programa de Pós-Graduação em Economia. Tese (Doutorado). Rio de Janeiro: PUC/RJ.
- FISHER, R. (1991). "Income and grant effects on local expenditures: the flypaper effect and other difficulties". *Journal of Urban Economics*, 12; p. 324-345.
- IBGE (2011). URL [on-line]: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/>>. Acesso em: 17 de jan. de 2011.
- INGBERMAN, D. E.; INMAN, R. P. (1987). "The political economy of fiscal policy". *National Bureau of Economics Research*, WP, 240; p. 1-67. URL [on-line]: <<http://www.nber.org/papers/w2405>>. Acesso em: 10 de jan. de 2011.
- MACIEL, P. J.; ANDRADE, J.; TELES, V. K. (2006). "Transferências fiscais e convergência regional". URL [on-line]: <<http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Eventos/forumbnb2006/docs/transferencias.ppd>>. Acesso em: 20 de jan. 2011.
- MOURÃO, P. J. R. (2004). *Determinantes da despesa pública em Portugal: uma avaliação econométrica*. Escola de Economia e Gestão. Dissertação (Mestrado). Universidade do Minho. URL [on-line]: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/942/2/tesePMourao.pdf>>. Acesso em: 26 de fev. de 2011.
- NASCIMENTO, J. S. (2010). *Efeitos das transferências financeiras sobre os gastos e a arrecadação dos municípios brasileiros*. Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada. Tese (Doutorado). Viçosa: UFV/MG.
- OATES, W. (1979). "Lump-sum Intergovernmental grants have price effects". In: MIESZKOWSKI, P.; OAKLAND, W. [ed.]. *Fiscal federalism and grants-in-aid*. Washington, DC.
- TESOURO NACIONAL. URL [on-line]: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/estados.asp>. Acesso em: 20 de jan. de 2011.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO - TCU (2008). *Transferências governamentais constitucionais*. Brasília: TCU.
- VARELA, P. S.; MARTINS, G. A.; FAVERO, L. P. L. (2010). "Ineficiência do gasto público e ilusão fiscal: uma avaliação do *flypaper effect* na atenção básica à saúde". *IV Congresso ANPCONT*. URL [on-line]: <<http://www.anpcont.com.br/site/docs/congressoIV/01/CCG330.pdf>>. Acesso em: 20 de jan. de 2011.
- WILGES, I. J. (2006). *Finanças públicas: orçamento e direito financeiro*. Porto Alegre: AGE.
- WOOLDRIDGE, J. M. (2001). *Econometrics analysis of cross section and panel data*. MIT Press.
- WOOLDRIDGE, J. M. (2006). *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Thomson.

Recebido em: 25 de outubro de 2011

Aceito em: 26 de novembro de 2012

Últimos lançamentos



v. 38, n. 1, jan./abr. 2012

Competitividade do complexo cafeeiro: uma análise a partir do market share e das vantagens comparativas simétricas
Vanderlei José Sereia; Márcia Regina Gabardo da Camara;
João Amílcar Rodrigues Anhesini

A indústria cinematográfica brasileira: uma análise da dinâmica da produção e da concentração industrial
Rodrigo Cavalcante Michel; Ana Paula Avellar

Desigualdades Intraestaduais no Espírito Santo: uma abordagem espacial exploratória
Leonardo de Magalhães Leite; Matheus Albergaria de Magalhães

Demanda por serviços públicos nos municípios do Espírito Santo: uma abordagem empírica
Edson Zambon Monte

Os sistemas econômicos e suas formas de racionalidades: a busca das singularidades na moderna história econômica e seus novos desafios
José D'Assunção Barros

Trabalhadores e famílias rurais na Região Metropolitana de São Paulo: diversificação dos rendimentos e características familiares em 2008
Nelly Maria Sansigolo de Figueiredo; Bruna Angela Branchi;
Angela Antonia Kageyama

Pobreza extrema e seus triplices fundamentos: profundidade, persistência e multiplicidade
Izete Pengo Bagolin; Rodrigo Peres de Ávila;
Flavio Vasconcellos Comim

Inovação e porte das empresas: evidências sobre a experiência internacional e brasileira
Marisa dos Reis Azevedo Botelho; Adriano Filipe da Silva Maia;
Luciano Augusto Vega Pires

REVISTA DE ECONOMIA

A **Revista de Economia** é editada pelo Departamento de Economia da UFPR desde 1960 e publica trabalhos inéditos na área de Economia e correlatas, prezando pelo caráter interdisciplinar das ciências sociais e humanas.

Seguindo a tradição pluralista do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, a **Revista de Economia** oferece espaço a trabalhos de qualidade acadêmica independentemente de sua matriz teórica. Artigos e resenhas das mais diversas bases metodológicas em Economia e interligados a outras áreas das ciências sociais e humanas são bem-vindos e considerados pelo seu mérito acadêmico.

A **Revista de Economia** é indexada ao Sistema Eletrônico de Revistas (SER). A revista adota o conceito de acesso livre do *Public Knowledge Project* (PKP) com utilização do *Open Journal System* (OJS).

Normas para a submissão de trabalhos

1. São aceitas submissões de artigos, comunicações e resenhas em português, espanhol ou inglês. O trabalho submetido deve ser inédito e não deve estar submetido a outras publicações. Casos de submissão simultânea serão divulgados pelos círculos profissionais.

2. Os trabalhos devem ser submetidos eletronicamente através do portal SER: <http://www.ser.ufpr.br/economia>. Com a submissão do texto, os autores concordam que os direitos autorais de primeira publicação são da **Revista de Economia**. Os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, em aplicações educacionais e não comerciais. A submissão do trabalho implica na autorização de sua publicação e de sua utilização por outros autores, desde que citada a fonte.

3. Os artigos devem ter:

3.1 até 7.500 palavras (incluindo título em português, título em inglês, resumo, abstract, rodapé, referências, tabelas e gráficos) em páginas de tamanho A4;

3.2 espaçamento simples em editores de texto compatíveis com o Word para Windows, com espaçamento de 6 pts, e margens de 3 cm;

3.3 um resumo de até 150 palavras em português e outro em inglês, três palavras-chave e correspondentes em inglês, e classificação por área segundo o *Journal of Economics Literature*;

3.4 referências bibliográficas completas em conformidade com o sistema de referências de Harvard;

3.5 tabelas, gráficos e quadros sem cores, numerados em sequência, com títulos em letras maiúsculas, e devidamente mencionados no corpo do texto.

4. Resenhas de livros recentes deverão ter até 1.000 palavras. No caso de resenha crítica a algum artigo, o autor do texto criticado será informado e terá o mesmo espaço para réplica.

5. Comunicações são pequenos ensaios comentando atualidades relevantes, informando resultados parciais de pesquisa ou aplicando pontualmente um modelo teórico, e devem ter até 2.000 palavras.

6. Os trabalhos são submetidos à apreciação de pareceristas especialistas, preservando-se o anonimato das partes (*double blind review*).

7. O Comitê Editorial da Revista de Economia, de acordo com seus interesses editoriais, se reserva o direito de aceitar trabalhos em exceção às normas.

REVISTA DE ECONOMIA

Universidade Federal do Paraná - Departamento de Economia

<http://www.ser.ufpr.br/economia>

E-mail: re@ufpr.br

Av. Prefeito Lothário Meissner, 634, 1º. andar

80210-170 - Jardim Botânico, Curitiba - PR

NOTAS AOS AUTORES SOBRE A FORMATAÇÃO DO TEXTO

Referências

Deve-se utilizar o sistema de referências de Harvard. No texto, o sistema de Harvard usa uma referência abreviada com o nome do autor, ano de publicação do trabalho e, em caso de citação, o número da página do texto citado, como nos exemplos abaixo:

Conclui-se que “O período central de estatização da dívida externa é, portanto, o referente ao II PND, que tem como protagonistas a empresa estatal e as inversões em infra-estrutura” (Carneiro, 1991:117).

O argumento encontra apoio em diversos outros autores (Alves 1999; Sá e Rizzi, 2001; Silva *et al.*, 2004).

A expressão *et al.* deve ser usada no corpo do texto quando há três ou mais autores. Todos os autores devem ser apresentados na lista de referências ao fim do artigo.

Citações com mais de três linhas de extensão devem seguir tabulação especial, com espaçamento simples, como abaixo:

De acordo com Magalhães Filho (2002:208):

O apogeu da economia ervateira no Brasil dar-se-ia na década de 1920. Mas seria um apogeu com morte anunciada, posto que, desde a primeira década do século, a Argentina adotara políticas de fomento ao cultivo do mate (em Misiones) e de apoio à produção de erva-mate beneficiada no próprio país.

A data citada deve ser a data de publicação da fonte citada. A data de publicação da versão original, da versão traduzida ou de uma nova edição pode também ser apresentada entre colchetes na referência completa ao fim do texto, como abaixo:

KEYNES, John M. (1993) [1936]. *The general theory of employment, interest and money*. In *The collected writings of John Maynard Keynes*, vol. VII. Londres: Macmillan.

Quando há mais de uma obra em um mesmo ano de um mesmo autor, a distinção deve ser feita com o uso adicional de letras, como em 2005a e 2005b.

A lista de referências ao fim do texto deve conter todos os trabalhos citados. Certifique-se de que as datas, a ortografia e os títulos usados no texto estejam de acordo com o conteúdo das referências completas.

Orientar-se pelos seguintes exemplos:

Livros/autoria múltipla

NELSON, R.; WINTER, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge (MA): Harvard University Press.

MAKI, U.; GUSTAFSSON, B.; KNUDSEN, C. [eds.]. (1993). *Rationality, institutions & economic methodology*. Londres: Routledge.

Artigo em livro editado

SHIMA, W. T. (2006). “Economia de redes e inovação.” In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. [orgs.]. *Economia da inovação tecnológica*. São Paulo: Hucitec.

Artigo em revista acadêmica

DYMSKI, G. A. (2005). “Banking strategy and financial exclusion: tracing the pathways of globalization.” *Revista de Economia*, 31(1); p. 107-43.

Texto não publicado

MONASTERIO, L. M. (2002). *Capital social e a região sul do Rio Grande do Sul*. Curitiba: tese de doutorado, Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico.

Texto eletrônico

VERNENGO, M. (2003). “Late globalization and maladjustment: the Brazilian reforms in retrospective.” URL [on-line]: <<http://www.ideanetwork.org>>. Acesso em: 7 de maio de 2006.

A Universidade Federal do Paraná instituiu o Sistema Eletrônico de Revistas (SER), abrindo um importante canal de interação entre usuários e a comunidade científica. Neste espaço estão listadas as Revistas Técnico-Científicas publicadas com recursos próprios ou com recursos do programa de apoio à publicação instituído pela UFPR.

O SER utiliza-se do Open Journal System, software livre e com protocolo internacional que permite a submissão de artigos e o acesso às revistas de qualquer parte do mundo. Nesse sistema já estão cadastradas 42 revistas da UFPR, abrangendo diversas áreas de conhecimento. O sistema pode ser acessado por AUTORES, para a submissão de trabalhos, CONSULTORES, para a avaliação dos trabalhos, EDITORES, para o gerenciamento do processo editorial e USUÁRIOS, interessados em acessar e obter CÓPIAS de artigos já publicados nas revistas.

A SUBMISSÃO de artigos é feita por meio eletrônico e o autor poderá fazer o ACOMPANHAMENTO do processo de AVALIAÇÃO por parte dos consultores até a editoração final do artigo. As NORMAS de publicação e demais instruções, bem como os endereços dos editores são encontrados nas páginas de cada revista.

O trabalho de editoração de algumas revistas (*Boletim Paranaense de Geociências, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Educar em Revista, Extensão em Foco, História: Questões & Debates, RA'E GA: O Espaço Geográfico em Análise, Revista de Economia e Revista Letras*) é supervisionado pela Editora da UFPR, que conta com corpo editorial especializado que se ocupa da revisão final dos volumes de seus respectivos periódicos, dentro dos padrões estabelecidos pela Editora. Findo o processo de editoração, uma cópia (pdf) dos artigos é disponibilizada em meio digital, dentro do Sistema SER, enquanto outra segue para impressão nas gráficas determinadas para cada publicação.

Para submeter um trabalho pela primeira vez será, antes, necessário entrar em CADASTRO. Uma vez cadastrado, abre-se uma caixa de diálogo indicando os passos a serem seguidos para o processo de submissão do artigo. Desejando apenas consultar trabalhos já publicados, basta acessar ARQUIVOS e obter o artigo desejado.

Universidade Federal do Paraná

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG)

Rua Dr. Faivre, 405, Ed. D. Pedro II, 1º andar, Centro

80060-140 – Curitiba – Paraná – Brasil

Tel.: (41) 3360-5405/ Fax: (41) 3360-5113

prppg@ufpr.br

ser@ufpr.br



sta ♦ obra ♦ foi ♦ impressa ♦ na ♦ Imprensa ♦ Universitária ♦ da ♦ UFPR ♦
Curitiba ♦ PR ♦ Brasil ♦ em ♦ março ♦ de ♦ 2013 ♦ para ♦
♦ a ♦ Editora ♦ Universidade ♦ Federal ♦ do ♦ Paraná ♦