

# EFEITOS DA PRODUTIVIDADE, DEMANDA E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NO CRESCIMENTO BRASILEIRO

Pedro Wesley Vertino de Queiroz<sup>1</sup>  
Alexandre Carvalho da Cruz<sup>2</sup>

## Resumo

Este artigo investiga os fatores que podem ter influenciado a desaceleração recente do crescimento do PIB brasileiro considerando aspectos da demanda agregada e da oferta pela aplicação de um modelo neo-kaldoriano. Nesta abordagem, incorpora-se a distribuição de renda, através da consideração dos salários reais, para se averiguar quanto o crescimento econômico depende do fato de a economia ser liderada pelos salários (*wage-led*) ou pelos lucros (*profit-led*). Os resultados das estimações especificadas pelo modelo apresentado permitem dizer que a economia brasileira é *wage-led*. Além disso, o pior desempenho da economia no período pós-crise não parece ser devido à própria crise, em termos de maior rigidez da restrição externa na balança comercial, mas por questões de industrialização imatura em um contexto de crescimento liderado pelo consumo.

**Palavras-Chave:** Crescimento econômico; Modelo neo-kaldoriano; Economia Brasileira.

**Classificação JEL:** O4, O3, E3

## Abstract

This paper investigates the factors that may have influenced the recent downward of the Brazilian GDP growth considering aspects of the aggregate demand and of supply by applying a neo-kaldorian model. In this approach, it is incorporated the income distribution, by considering real wages, to evaluate how much the economic growth depends on the fact that the economy is wage-led or profit-led. The estimation results specified by the model presented allow saying that the Brazilian economy is wage-led. Moreover, the worse performance of the economy in the post-crisis period does not seem to be due to the crisis itself, in terms of a higher rigidity of the external constraint in the trade balance, but to matters of immature industrialization in a context of growth led by consumption.

**Keywords:** Economic growth; Neo-kaldorian Model; Brazilian Economy.

**JEL classification:** O4, O3, E3

**Área ANPEC:** Área 6 - Crescimento, Desenvolvimento Econômico e Instituições.

---

<sup>1</sup> Mestrando do programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa (DER/UFV). E-mail: pedrovertino@hotmail.com.

<sup>2</sup> Mestrando do programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa (DER/UFV). E-mail: ale\_c\_cruz@terra.com.br.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, verificou-se uma desaceleração da economia brasileira que pode ter sido influenciada não somente pela crise de 2008, que gerou uma redução no comércio mundial e, conseqüentemente, uma diminuição da demanda externa pelos produtos brasileiros, mas também pelas condições do mercado interno<sup>3</sup>. Os dados apontam que a taxa média de crescimento real do PIB a preços de mercado entre o primeiro trimestre de 2008 e o terceiro trimestre de 2013 foi de 1,49%. No entanto, verificou-se que no subperíodo antes da crise, marcadamente o quarto trimestre de 2008, essa taxa de crescimento era, em média, de 1,94% e reduziu-se para 1,07% na média do período restante.

Em Carvalho (2010), tem-se uma análise da década de 2000, em que se conclui que a melhora da taxa média anual de crescimento do produto em comparação com a década de 90, 4,2% contra 1,9%, pode ser definida como um efeito “retro-alimentador”. Este efeito é o processo de internalização dos impulsos do comércio internacional, o qual foi percebido no melhoramento das variáveis macroeconômicas no período de 2003 a 2008<sup>4</sup>. Neste contexto, uma análise do período que compreende um melhoramento das condições externas seguido pela crise internacional e desaceleração econômica se faz relevante para melhor entender a economia brasileira. Portanto, este estudo tem por objetivo analisar a economia brasileira para o período recente e investigar as causas da desaceleração do PIB, introduzindo a relação elaborada por Naastepad (2006) entre crescimento, produtividade e distribuição de renda baseada em um arcabouço teórico kaldoriano.

A preferência pelo modelo kaldoriano se deu pela possibilidade de interação entre os fatores da demanda e da oferta, sendo a primeira dada por funções componentes da demanda agregada (consumo, investimento, importação e exportação) e a última estabelecida, principalmente, pela Lei de Verdoorn, em que a produtividade é função do produto da economia (CARVALHO, 2010). Além da combinação dos fatores da demanda e da oferta, a questão a ser considerada é que o desempenho econômico de um país depende de como a economia é impulsionada dados seus aspectos de distribuição de renda. Em outras palavras, a economia pode ser *wage-led* ou *profit-led*, movida por salários ou lucros e isso pode impactar o produto de longo prazo. O artigo é composto de mais quatro seções além desta introdução. A segunda seção aborda o modelo de causalção cumulativa utilizado para se analisar a economia brasileira. Na terceira seção, apresenta-se os dados utilizados no estudo. Posteriormente, a quarta seção expõe os métodos de estimação e os principais resultados na análise empírica. Na última seção, tem-se as principais conclusões do trabalho.

## 2. MODELO DE CAUSAÇÃO CUMULATIVA NEO-KALDORIANO

Naastepad (2006) estabeleceu que entre 1960 e 2000 a economia holandesa foi impulsionada pelos salários. Dessa forma, a política do governo holandês de restrição ao aumento dos salários, adotada no período estudado, culminou com uma taxa de crescimento da economia menor, ainda que sejam observadas maiores taxas de emprego. Em contrapartida, para uma economia *profit-led*, maiores lucros e menores custos do trabalho são condições necessárias para um melhor desempenho econômico.

Seguindo a abordagem de Naastepad (2006), este estudo apresenta um modelo de crescimento guiado por fatores da demanda e da oferta. As duas relações referentes a este modelo são dadas pelo Regime de Produtividade (RP) e Regime de Demanda (RD). O RP é dado pela Lei de Kaldor-Verdoorn

---

<sup>3</sup> Jorge e Martins (2013) discutem que a desaceleração da economia brasileira entre 2010 e 2012 foi devida a contração fiscal após as medidas tomadas para aliviar os efeitos da crise. Tais medidas foram, principalmente, postergar o recolhimento fiscal e manter os gastos com investimento público e programas sociais. No entanto, essa trajetória expansionista da política fiscal foi substituída por uma política de expansão do superávit primário no final de 2009, sendo mantida para os anos subsequentes. Segundo os autores, somando-se a questão fiscal ao cenário externo desfavorável, às pressões sobre os preços das commodities e à menor demanda externa, a desaceleração econômica foi inevitável e pode persistir ao longo dos anos.

<sup>4</sup> Notadamente, o setor externo foi o que teve grande melhora durante o período, e esse foi o ponto inicial para o que a autora determinou como ciclo virtuoso na economia. Isso porque medidas tais como uma alíquota tributária elevada permitiu maiores gastos públicos, além de permitir a implementação de políticas públicas como o Bolsa Família e o aumento real do salário mínimo, as quais impulsionaram o consumo, e o PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, o qual contribuiu para o aumento do investimento.

que dita que aumentos no produto e no salário real fazem com que a produtividade do trabalho responda positivamente no tempo. O RD estabelece como o crescimento do produto é afetado pelos ganhos de produtividade dada a taxa de crescimento do salário real. Esta relação dependerá se o sistema macroeconômico é impulsionado por salários (*wage-led*) ou lucros (*profit-led*), podendo ser, portanto, positiva ou negativa. O RP é dado por

$$\hat{\lambda} = \beta_0 + \beta_1 \hat{x} + \beta_2 \hat{\omega}, \quad (1)$$

em que  $\beta_0, \beta_2 > 0$  e  $0 < \beta_1 < 1$ . A variável  $\hat{\lambda}$  é a taxa de crescimento da razão produto-trabalho, que representa a produtividade do trabalho;  $\hat{x}$  é a taxa de crescimento do produto; e  $\hat{\omega}$  é a taxa de crescimento do salário real<sup>5</sup>. O salário real é definido como sendo a razão entre salário nominal e índice de preços, i.e.,  $\omega = W/P$ . A equação (1) inclui o coeficiente de Verdoorn,  $\beta_1$ , que mede o quanto uma mudança no produto afeta a produtividade do trabalho; e o coeficiente do salário real,  $\beta_2$ , que reflete o progresso tecnológico induzido por aumentos no salário real. A explicação para que o coeficiente  $\beta_2$  seja uma medida do progresso tecnológico se deve ao fato de que quando o custo do trabalho é maior, i.e., quando há um aumento dos salários, as firmas buscam adotar medidas para aumentar a produtividade da mão de obra empregada. Ao se considerar a taxa de crescimento do salário real como exógena e positiva, o RP pode ser representado no plano  $(\hat{\lambda}, \hat{x})$  como uma curva positivamente inclinada. Quanto mais inclinada for a curva de RP, maior será o coeficiente  $\beta_1$ . Isso resulta em empresas mais dinâmicas, pois a produtividade do trabalho responderá mais a aumentos na demanda agregada (NAASTEPAD, 2006).

O RD parte da identidade do produto, sendo este igual a demanda agregada da economia, a qual é composta de consumo ( $c$ ), investimento ( $i$ ), exportações ( $e$ ), e importações ( $m$ ).

$$x = c + i + e - m \quad (2)$$

Naastepad (2006), assim como Taylor (1991), define o custo do trabalho real por unidade do produto como a razão entre salário real e produtividade do trabalho, ou seja,  $v = (W/P)/\lambda = \omega/\lambda$ . Supondo adicionalmente que o salário real é fixo em cada período e a produtividade é dada, pode-se verificar uma relação negativa entre o custo do trabalho real por unidade do produto  $v$  e a parcela do lucro no produto da economia  $\pi$ . É possível verificar essa relação através da definição do preço agregado da economia. Se há somente os fatores de produção trabalho e capital na economia, o preço agregado será a soma do custo do trabalho por unidade de produto e o custo do capital por unidade de produto, o qual é dado por

$$P = \frac{W}{\lambda} + \frac{\Pi}{k}, \quad (3)$$

em que  $W$  é o salário nominal,  $\lambda$  é a razão produto-trabalho, como observados anteriormente,  $\Pi$  é o preço nominal do capital, e  $k$  é a razão produto-capital. Para verificar a relação negativa entre  $v$  e  $\pi$ , reescreve-se a equação (3) de forma que se obtém

$$\pi = \frac{\Pi}{kP} = 1 - \frac{W}{\lambda P} = 1 - v, \quad (4)$$

em que  $\pi = \Pi/kP$  denota a parcela de lucro no produto da economia.

É possível expressar a relação acima como taxa de crescimento. Para tanto, faz-se a diferenciação total e a divisão todos os termos da equação (4) por  $\pi$ :

$$\hat{\pi} = \frac{\Delta\pi}{\pi} = \frac{\partial\pi}{\partial v} \Delta v \frac{1}{\pi} = -\Delta v \frac{1}{\pi} = -\frac{\Delta v}{v} \frac{v}{\pi} = -\hat{v}\theta = -\theta(\hat{\omega} - \hat{\lambda}), \quad (5)$$

<sup>5</sup> Observe que as taxas de crescimento referidas são definidas como  $\Delta X/X$ , sendo  $X$  uma variável econômica.

em que  $\theta = v/\pi = v/(1-v) > 0$ <sup>6</sup>. Esta equação determina que o crescimento da parcela de lucro diminui quando o crescimento do salário real for maior que o crescimento da produtividade.

A demanda por consumo é dada por uma função consumo kaleckiana. Desta forma, determina-se o consumo como uma função do salário real e da renda do capital, distinguindo o consumo entre os trabalhadores, que são donos da mão de obra, e de capitalistas, que são donos do capital. A propensão marginal a consumir é dada por  $1 - \sigma$ , logo  $\sigma$  representa a propensão marginal à poupar. Tem-se, então, que  $\sigma_\omega$  é a propensão marginal à poupar dos trabalhadores e  $\sigma_\pi$  é a propensão marginal a poupar dos capitalistas. Espera-se que a  $\sigma_\omega$  seja menor que  $\sigma_\pi$  devido ao fato de as empresas pouparem um parcela significativa dos lucros. A equação (6) representa a função consumo kaleckiana.

$$c = (1 - \sigma_\omega)\omega\lambda^{-1}x + (1 - \sigma_\pi)\pi x = [(1 - \sigma_\omega)v + (1 - \sigma_\pi)(1 - v)]x, \quad (6)$$

em que  $\sigma_\pi > \sigma_\omega$ . Nessa relação, tem-se que o termo  $\omega\lambda^{-1}x$  representa a renda dos trabalhadores, dado pelo custo unitário do trabalho ( $v = \omega\lambda^{-1}$ ) multiplicado pelo produto da economia ( $x$ ). Ou seja, esse termo indica a quantia do produto que é destinado à remuneração do trabalho. Similarmente, a renda dos capitalistas é dada por  $\pi x$ , sendo essa a parcela do produto destinada aos capitalistas.

Determina-se a forma funcional da função de importação como uma função linear do produto.

$$m = \zeta x, \quad (7)$$

em que  $\zeta$  é propensão média a importar.

Substituindo as equações (6) e (7) na equação (2) e rearranjando os termos, tem-se a seguinte equação para o produto da economia

$$x = \frac{i+e}{1 - ((1-\sigma_\omega)v - (1-\sigma_\pi)(1-v)) + \zeta} = \mu^{-1}(i + e), \quad (8)$$

em que  $\mu^{-1} = (1 - ((1 - \sigma_\omega)v - (1 - \sigma_\pi)(1 - v)) + \zeta)^{-1} > 1$  é o multiplicador keynesiano do produto, o qual depende, por meio de  $v$ , da distribuição de renda e do salário real, e da produtividade do trabalho. Para encontrar a equação do produto em termos de taxa de crescimento, faz-se a diferenciação total da equação (8) e a divisão de todos os seus termos por  $x$ . Após a aplicação desses procedimentos e da organização dos termos dessa equação, a taxa de crescimento do produto determinada pelos fatores da demanda é apresentada como a equação (9).

$$\hat{x} = -\hat{\mu} + \frac{\mu^{-1}i}{x}\hat{i} + \frac{\mu^{-1}e}{x}\hat{e} = -\hat{\mu} + \psi_i\hat{i} + \psi_e\hat{e}, \quad (9)$$

em que  $\psi_i = \frac{\mu^{-1}i}{x}$  e  $\psi_e = \frac{\mu^{-1}e}{x}$  são, respectivamente, as parcelas das taxas de crescimento do investimento ( $\hat{i}$ ) e da exportação ( $\hat{e}$ ) no crescimento do produto. O crescimento do produto é, portanto, uma média ponderada das taxas de crescimento da exportação e do investimento ajustadas para mudanças no multiplicador, o qual é endógeno. A razão da endogeneidade do multiplicador se deve ao fato de que qualquer mudança no custo do trabalho por unidade do produto  $v$  irá causar um efeito direto no multiplicador  $\mu = \sigma_\omega - v(\sigma_\pi - \sigma_\omega) + \zeta$ . Pode-se, então, encontrar uma expressão para a taxa de crescimento do multiplicador, dada pela equação (10).

$$\hat{\mu} = -\frac{v}{\mu}(\sigma_\pi - \sigma_\omega)\hat{v} = -\xi(\sigma_\pi - \sigma_\omega)[\hat{\omega} - \hat{\lambda}], \quad (10)$$

<sup>6</sup> Aqui também utiliza-se o fato de que a taxa de crescimento do custo do trabalho real por unidade do produto é dada por

$$\hat{v} = \frac{\Delta v}{v} = \left(\frac{\partial v}{\partial \omega} \Delta \omega + \frac{\partial v}{\partial \lambda} \Delta \lambda\right) \frac{1}{v} = \left(\frac{1}{\lambda} \Delta \omega - \frac{\omega}{\lambda^2} \Delta \lambda\right) \frac{1}{v} = \frac{\Delta \omega}{\lambda} \frac{\lambda}{\omega} - \frac{\omega}{\lambda} \frac{\lambda}{\omega} \frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{\Delta \omega}{\omega} - \frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \hat{\omega} - \hat{\lambda}.$$

em que  $\xi = \frac{v}{\mu}$ . Desse modo, o multiplicador  $\mu$  diminui quando o custo do trabalho real por unidade de produto ( $v$ ) aumenta. Analogamente, um aumento da taxa de crescimento do salário, mantida a taxa de crescimento da produtividade constante, faz diminuir a taxa de crescimento do parcela do lucro<sup>7</sup>, e diminuir o multiplicador  $\mu$ .

O investimento é função da parcela de lucro  $\pi$  e do produto  $x$ .

$$i = f(\pi, x) \quad (11)$$

Assume-se, assim como em Bhaduri e Marglin (1990) e Taylor (1991), que o investimento é uma função positiva tanto da parcela de lucro ( $\partial f/\partial \pi > 0$ ), quanto do produto ( $\partial f/\partial x > 0$ ). O efeito positivo da parcela de lucro no investimento pode ser visto ao se pensar em  $\pi$  como a taxa de retorno esperada de um novo investimento. A relação positiva entre produto e investimento é determinada como um efeito acelerador, em que o crescimento do produto gera mais demanda por novos investimentos. Como em Blecker (2002), a função de investimento tem a seguinte forma funcional:

$$i = a_i b^{\phi_0} \pi^{\phi_1} x^{\phi_2}, \quad (12)$$

em que  $\phi_0, \phi_1, \phi_2 > 0$ ,  $a_i > 0$ , e  $b$  representa outros fatores que determinam o comportamento dos empreendedores (“*animal spirits*”). O investimento expresso em taxa de crescimento assume a forma

$$\hat{i} = \phi_0 \hat{b} + \phi_1 \hat{\pi} + \phi_2 \hat{x} \quad (13)$$

Os coeficientes  $\phi_1$  e  $\phi_2$  são a elasticidade do investimento em relação à parcela de lucro e a elasticidade do investimento em relação ao produto, respectivamente.

Com relação às exportações, assume-se a seguinte especificação

$$e = a_e z^{\epsilon_0} (v/v_f)^{-\epsilon_1}, \quad (14)$$

em que  $a_e > 0$ ,  $v_f$  é o custo unitário trabalho associado com uma unidade das exportações mundiais,  $\epsilon_0$  é a elasticidade das exportações com respeito à demanda mundial,  $\epsilon_1$  é a elasticidade do volume das exportações associada às mudanças no custo unitário do trabalho, e  $z$  representa a demanda mundial. Assumindo, por simplicidade, que  $v_f$  e  $\epsilon_0$  são iguais a 1, a expressão para a taxa de crescimento das exportações toma a seguinte forma

$$\hat{e} = \hat{z} - \epsilon_1 \hat{v} \quad (15)$$

Essa equação estabelece que o crescimento das exportações seguirá o crescimento da demanda mundial, caso não haja diferenças entre a taxa de crescimento do custo unitário do trabalho doméstico e a taxa de crescimento do custo unitário do trabalho mundial.

Pode-se, então, substituir a equação (10) da taxa de crescimento do multiplicador, a equação (13) da taxa de crescimento das importações, e a equação (15) da taxa de crescimento das exportações na equação (9) da taxa de crescimento do produto. Além disso, usando a equação (5) da taxa de crescimento da parcela do lucro e o fato de que a taxa de crescimento do custo do trabalho real por unidade do produto é dada por  $\hat{v} = \hat{\omega} - \hat{\lambda}$ , chega-se a forma reduzida da equação para o RD.

$$\hat{x} = \frac{[\psi_i \phi_0 \hat{b} - \psi_e \hat{z}]}{[1 - \psi_i \phi_2]} + \frac{[\xi(\sigma_\pi - \sigma_\omega) - \psi_e \epsilon_1 - \psi_i \phi_1 \theta]}{[1 - \psi_i \phi_2]} [\hat{\omega} - \hat{\lambda}] \quad (16)$$

<sup>7</sup> Observe a equação (5) para visualizar o declínio da taxa de crescimento da parcela do lucro se há um aumento da taxa de crescimento do salário e a taxa de crescimento da produtividade é mantida constante.

A equação para o RD estabelece que o crescimento do produto dependerá de dois fatores. O primeiro reflete a taxa de crescimento dos componentes autônomos da demanda, os quais são o investimento autônomo ( $\hat{b}$ ) e o crescimento do comércio mundial ( $\hat{z}$ ). Para que a demanda autônoma tenha um impacto positivo no produto é necessário que  $[1 - \psi_i \phi_2] > 0$ . O segundo é a parcela da taxa de crescimento do custo unitário do trabalho  $\hat{v} = (\hat{\omega} - \hat{\lambda})$  no crescimento do produto. O impacto do crescimento do custo unitário do trabalho no crescimento do produto é ambíguo pois  $\hat{v} > 0$  implica na diminuição da taxa de crescimento das exportações e do investimento por um lado, e no aumento do multiplicador por outro.

A equação do RD tem implicações diretas para a avaliação de economias lideradas por salários (*wage-led*) ou lideradas por lucros (*profit-led*). Se o crescimento do produto variar positivamente com o crescimento do custo unitário do trabalho, tem-se uma economia *wage-led*. Em contrapartida, se o crescimento do produto variar positivamente com um aumento da produtividade, tem-se uma economia *profit-led*. Assim, assumindo  $[1 - \psi_i \phi_2] > 0$  e considerando  $\xi = v/\mu$ ,  $\psi_i = i/\mu x$  e  $\psi_e = e/\mu x$ , a economia será liderada por salários ( $d\hat{x}/d\hat{v} > 0$ ) se

$$(\sigma_\pi - \sigma_\omega) > \left(\frac{i}{\pi x}\right) \phi_1 + \left(\frac{e}{v x}\right) \epsilon_1, \quad (17)$$

e será liderada por lucros ( $d\hat{x}/d\hat{\lambda} > 0$ ) se

$$(\sigma_\pi - \sigma_\omega) < \left(\frac{i}{\pi x}\right) \phi_1 + \left(\frac{e}{v x}\right) \epsilon_1. \quad (18)$$

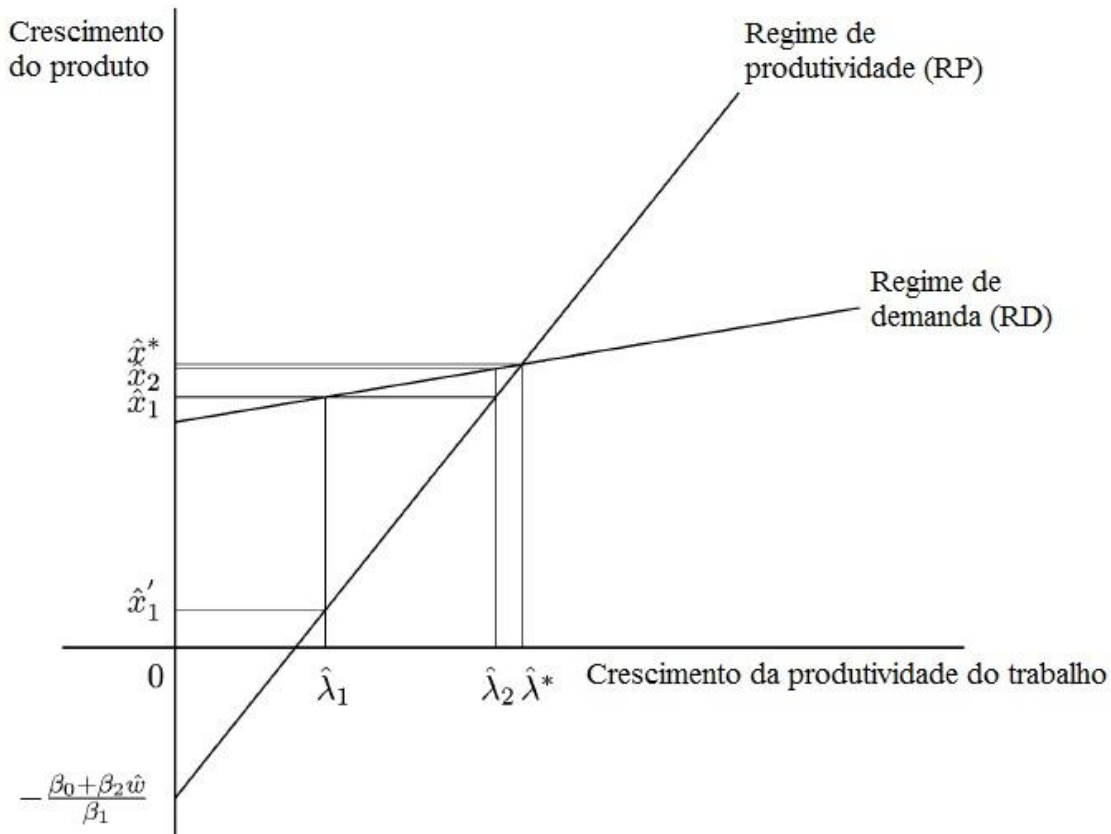


Figura 1: Regime de Demanda e Regime de Produtividade para uma o caso *profit-led*.  
Fonte: Naastepad (2006).

Na Figura 1, tem-se um exemplo de um RD positivamente inclinado que é determinado em uma economia *profit-led*. A interação entre os dois regimes pode ser expressa em um plano  $(\hat{\lambda}, \hat{x})$ . Os ganhos

de produtividade em um sistema *profit-led* farão com que aumente o produto. Isso é explicado pelo fato de que a redução do custo da unidade do trabalho aumentará o crescimento das exportações e assim os lucros também aumentarão. Como resultado, os investimentos crescerão a uma taxa maior e todos esses efeitos em conjunto irão superar o efeito negativo da redistribuição de renda. Inversamente, para o caso de uma economia *wage-led*, tem-se que quando há aumentos da produtividade e queda nos custos do trabalho, haverá um efeito negativo no crescimento do produto dado pela redistribuição de renda. Em outras palavras, a renda será destinada aos empresários que possuem uma maior propensão marginal a poupar. Essa redistribuição da renda faz com que haja uma grande perda na demanda por consumo, pois os trabalhadores possuem comparativamente uma menor propensão marginal a poupar que os empresários. Sendo assim, mesmo que o ganho de produtividade faça com os investimentos (via participação dos lucros) e exportações (via custo do trabalho) aumentem, a queda do consumo terá um maior impacto na taxa de crescimento da economia. O equilíbrio será determinado no ponto de interseção das curvas dos dois regimes, em que se obtém as taxas de crescimento da produtividade e a do produto de equilíbrio.

### 3. FONTE E CLASSIFICAÇÃO DE DADOS

Para as variáveis do regime de demanda, os dados sobre exportações, importações, consumo, formação bruta de capital (investimento) e comércio mundial (exportações mais importações mundiais) foram coletados no Ipeadata. As variáveis do regime de produtividade (índice de produção da indústria e índice de horas pagas na indústria) foram retiradas da Pesquisa Industrial Mensal do Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia – IBGE, exceto salário real que é um índice de salário real da indústria da região metropolitana de São Paulo utilizado como *proxy* para esta variável; este índice foi retirado do Ipeadata. Para a construção do índice de produtividade média, como em Marinho et al. (2002)<sup>8</sup>, foi feita a razão entre os índices de produção e índice de horas pagas na indústria. Já para o índice de custo do trabalho, foi feita a razão entre os índices salário real e o índice de produtividade média.

Deve-se ressaltar que as variáveis em dólares foram deflacionadas pelos índices de inflação americano (IPC) e as variáveis em reais pelo IPCA brasileiro, ambos retirados do Ipeadata. Todos os índices mensais utilizados nas estimações foram padronizados tendo como base o mês de dezembro de 2005 e, posteriormente, foram transformados em dados trimestrais, iniciando no primeiro trimestre de 2003 até o terceiro trimestre de 2013.

Para se estimar a função consumo kaleckiana, encontrou-se uma medida da poupança privada. Seguindo a abordagem clássica da contabilidade social, sabe-se que a poupança nacional bruta é a soma da poupança privada, da poupança do governo e da poupança externa. Os dados sobre a poupança nacional bruta, foram coletados no sistema de Contas Nacionais trimestrais do IBGE. Para se obter a poupança do governo, fez-se a subtração entre a receita líquida total do governo e as despesas com consumo do governo, a primeira foi retirada da base de dados dos Resultados do Tesouro Nacional e a segunda do Sistema de Contas Nacionais trimestrais do IBGE. A poupança externa é medida pelo déficit em transações correntes (extraído da seção de balanço de pagamentos do Banco Central do Brasil) medido em dólares e transformado em reais pelo câmbio nominal. A poupança privada, então, foi dada pela poupança nacional bruta subtraída da soma entre a poupança do governo e a poupança externa. Na função consumo, foi necessário ainda utilizar uma medida para o lucro das empresas. Deste modo, optou-se por adotar o Imposto de Renda sobre Pessoa Jurídica - IPRJ como uma *proxy* para esta variável extraída também do Ipeadata.

### 4. RESULTADOS

---

<sup>8</sup> Neste estudo, os autores defendem que utilizar como produtividade média do trabalho a razão entre o índice de produção e o índice de horas pagas é justificada pois, por exemplo, quando se supõe dois trabalhadores em que um produz uma unidade do produto em quatro horas e o outro leva oito horas para produzir a mesma unidade, a produtividade média do primeiro é de 0,25, se medida em horas trabalhadas. Já a produtividade média do segundo seria de 0,13. Assim, por essa medida a produtividade do segundo é menor que a do primeiro. No entanto, caso fosse utilizado o número de trabalhadores ambos teriam produtividades médias iguais.

#### 4.1. Desempenho macroeconômico brasileiro e competitividade externa

As iniciativas do governo Lula se deram pela criação de políticas industriais<sup>9</sup> que visaram fortalecer setores estratégicos para o crescimento e o fortalecimento industrial de modo a aumentar a competitividade externa dos produtos brasileiros. No entanto, com a eclosão da crise internacional, as expectativas das políticas industriais foram frustradas e as medidas, então, passaram a ser direcionadas para amenizar as consequências que a crise geraria para a economia brasileira<sup>10</sup> (CANO E SILVA, 2010). As Tabelas 1 e 2 apresentam um resumo do desempenho macroeconômico brasileiro entre 2003 e 2013, o período pós-crise também é destacado, definido como a partir do quarto trimestre de 2008.

Tabela 1: Indicadores macroeconômicos – Taxa de crescimento - média trimestral (%)

Período	x	$\lambda$	$\omega$	v	i	e	m	z	l	y	c
2003 T1-2013 T3	1.49	0.86	1.33	0.60	2.66	3.94	4.12	1.95	0.53	1.09	1.54
2003 T1-2008 T3	1.94	1.36	2.01	0.75	4.44	6.33	6.58	3.35	0.85	1.92	1.63
2008 T4-2013 T3	1.07	0.88	0.55	-0.22	1.79	2.41	2.37	1.20	0.21	0.79	1.23

Nota: As variáveis do estudo são x=PIB a preços de mercado em valores constantes de dezembro de 2005;  $\lambda$ =índice de produtividade;  $\omega$ =*proxy* salário real; v= índice do custo unitário do trabalho; i=formação bruta de capital em valores constantes de dezembro de 2005; e=exportações em dólares e deflacionadas pelo IPC americano (dez/05); m=importações em dólares e deflacionadas pelo IPC americano (dez/05); z=comércio mundial (exportações mais importações mundiais deflacionadas pelo IPC americano); l=índice de emprego na indústria; y=índice de produção industrial e c=consumo em valores constantes de dezembro de 2005.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os indicadores que estão na Tabela 1 são referentes as taxas de crescimento médio trimestral das variáveis utilizadas no teste empírico deste artigo. Todas as variáveis sofreram uma queda em suas taxas de crescimento médio após a crise de 2008. A variável x representa o PIB brasileiro. Pode-se verificar que o crescimento do país foi em média de 1,49% ao trimestre no período. Antes da crise, o crescimento era de 1,94% e caiu para 1,07%, queda de 0,87 pontos percentuais. A medida de produtividade ( $\lambda$ ) também caiu ao se comparar no período antes e depois da crise, com crescimento médio no período de 0,86% ao trimestre. Nota-se que a medida de salário real ( $\omega$ ) passou a crescer, em média, um quarto se comparado a média do período anterior à crise. O custo unitário do trabalho (v), no período cresceu em média 0,60% ao trimestre para todo o período. No entanto, no período pós-crise caiu em torno de 0,22% na média trimestral, reflexo da queda no salário real.

Dada a queda no crescimento do salário real e custos unitários no pós-crise, pode-se extrair a hipótese deste artigo de que a economia brasileira é *wage-led*, pelo fato de o país ter sofrido uma desaceleração no crescimento do produto no período recente.

Os investimentos (i) tiveram uma queda no crescimento significativa no pós-crise, passando de 4,44% para 1,79% na média trimestral. As variáveis y e l correspondem à produção industrial e emprego na indústria, respectivamente. Ambos apresentaram crescimento inferior no período pós-crise. Em destaque, para a diminuição do produto industrial que teve uma queda no crescimento em mais de 50% com relação ao período anterior. O consumo (das famílias e do governo), representado por c, foi uma das variáveis que menos sofreu alteração em sua taxa de crescimento nos dois períodos e apresentou crescimento médio para todo o período de 1,63%. Esse dado reflete as medidas do governo para aliviar as consequências negativas da crise internacional.

<sup>9</sup> Destaca-se a “Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior” - PITCE e a “Política do Desenvolvimento Produtivo” – PDP.

<sup>10</sup> Nas palavras de Cano e Silva (2010, P. 17), medidas como “a expansão do crédito e desoneração fiscal foram mais bem-sucedidas na manutenção do consumo no mercado interno do que dos incentivos para a recuperação do investimento”, observa-se como exemplo das primeiras a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Para as exportações, a crise foi prejudicial, porque além de causar uma diminuição em seu volume, fragilizou as condições de concorrência do país, o que sugere a investigação de alguns aspectos da competitividade externa.



Os outros três indicadores são exportações (**e**), importações (**m**) e comércio mundial (**z**). É evidente o efeito negativo da crise internacional nas exportações e importações brasileiras e uma queda significativa do crescimento da demanda externa. Observa-se pela Tabela 2 as participações de alguns dos indicadores acima citados, no PIB brasileiro (**x**) e comércio mundial (**z**), com exceção da participação dos lucros (**π**), a qual é uma *proxy* dada pela participação do Imposto de Renda de Pessoas Jurídicas - IRPJ na receita bruta do Imposto de Renda – IR e representa a participação do lucro das empresas.

Tabela 2: Indicadores de participação média trimestral.

Período	i/x	e/x	(e-m)/x	e/z	π	s/x
<b>2003 T1-2013 T3</b>	18.11%	12.34%	2.55%	0.60%	41.63%	17.47%
<b>2003 T1-2008 T3</b>	17.48%	12.57%	3.80%	0.55%	41.07%	19.43%
<b>2008 T4-2013 T3</b>	18.84%	12.07%	1.11%	0.66%	42.28%	15.21%

Nota: Os indicadores são i/x=investimento sobre o PIB a preços de mercado; e/x=exportações sobre o PIB a preços de mercado; (e-m)/x=exportações líquidas das importações sobre o PIB a preços de mercado; e/z=exportações brasileiras sobre o comércio mundial; π=participação do IRPJ na receita total do Imposto de Renda; s/x=poupança privada sobre PIB a preços de mercado.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Verificou-se que as participações que sofreram as maiores alterações após a crise foram as exportações líquidas (**e-m**) e a poupança privada (**s**). A queda da participação das exportações líquidas no produto pode indicar que a melhora da condição externa entre 2003 e 2008, como mostrado no estudo de Carvalho (2010), não seja verificada no período recente da economia brasileira. Essa condição do setor externo brasileiro e da economia mundial pode ser mais uma razão para a desaceleração econômica dos últimos dois anos.

As tabelas (3) e (4) apresentam as estimações das equações da demanda por exportações e importações brasileiras entre 2003 e 2013. Foram incluídas variáveis *dummies* para se testar o efeito da crise de 2008, buscando-se analisar a questão da restrição externa no balanço de pagamentos<sup>11</sup>. Para a estimação das duas equações foi utilizado Mínimos Quadrados Ordinários - MQO em primeiras diferenças<sup>12</sup>. A equação (19) é a expressão da demanda por importações em função da taxa de câmbio real, que é a medida tradicional calculada pela razão entre o índice de preços americano e brasileiro multiplicada pela taxa de câmbio nominal. A demanda por importações é também função do PIB brasileiro (deflacionado pelo IPCA). Os dados das importações foram convertidos em reais pela taxa de câmbio real:

$$\ln Imp = Elast. Preço * \ln Câmbio Real + Elast. Renda * \ln PIBbras \quad (19)$$

A elasticidade-renda das importações teve o sinal esperado e foi significativa à 1% e indica que se há um aumento de 1% no PIB brasileiro, as importações aumentam em 3,93%. A elasticidade-preço na função de importações é, por definição, negativa. No entanto, encontrou-se uma estimativa de 1,03% e significativa à 1%. Isso pode ser dado por um problema na medida da taxa de câmbio real. Entretanto, esse resultado contraditório para o câmbio real não interfere nos resultados do estudo, dado que o foco da análise é na elasticidade-renda. Na estimação, não somente da equação (19), mas também da equação (20), foram incluídas *dummies* para controlar a sazonalidade das séries.

<sup>11</sup> Em Thirlwall (2005), tem-se que o crescimento do país em função da renda externa (PIB mundial) é diretamente proporcional a elasticidade-renda das exportações e inversamente proporcional a elasticidade-renda das importações. Essa é a forma mais básica da Lei de Thirlwall. No caso brasileiro, a configuração exposta em diversos trabalhos como em Carvalho (2005), Carvalho e Lima (2007; 2008) e Gôuvea (2010), é de que o crescimento brasileiro foi modesto devido a esse aspecto da restrição externa, sendo que os bens importados possuem maiores elasticidades-renda do que os bens exportados.

<sup>12</sup> O uso das primeiras diferenças corrige o problema da regressão espúria mas faz com que séries percam informações de longo prazo. No entanto, como defende Carvalho (2010), em muitos estudos empíricos esta forma de estimação se mostrou adequada e pouco diferiu das estimações em nível pelo método de cointegração.

Tabela 3: Elasticidade-renda das importações

Período	Sem dummies		Modelo I			Modelo II		Modelo III	
	Elasticidade renda	Elasticidade preço	Elasticidade renda	Dummy Declividade	Dummy intercepto	Elasticidade renda	Dummy Declividade	Elasticidade renda	Dummy intercepto
2003 T1- 2013-T3	3.93***	1.03***							
2008 T4 (Crise)	-	-	3.37***	0.39	-0.03	3.76***	0.18	3.78***	-0.03

Nota: \*, \*\*, \*\*\* representam o nível de significância de 1, 5 e 10%, respectivamente.

Fonte: Resultados da pesquisa.

As *dummies* de declividade e de intercepto para o período da crise de 2008 (após o quarto trimestre) não foram significativas em nenhum dos três modelos testados. Ao se testar as variáveis *dummies* busca-se verificar uma quebra estrutural ou uma quebra de nível. No caso da quebra estrutural, é quando a variável de declividade é significativa, ou seja, há uma alteração na resposta da variável dependente em relação a variável independente. Para a quebra de nível, há uma mudança no intercepto da função por algum fator exógeno. Deste modo, conclui-se que, em termos de elasticidade-renda das importações, a crise não afetou a resposta da demanda por importações dada uma variação no PIB brasileiro.

As exportações também foram deflacionadas pelo IPC americano e estão em dólares, assim como o comércio mundial (soma das exportações e importações mundiais). Na equação (20), tem-se a expressão da demanda por exportações, em função do comércio mundial ( $Z$ ) e do câmbio real.

$$\ln Exp = Elast. Preço * \ln Câmbio Real + Elast. Renda * \ln Z \quad (20)$$

A elasticidade-renda das exportações foi significativa a 1% e seu valor encontrado foi de 0,97, ou seja, se aumentar o nível de comércio mundial em 1%, as exportações brasileiras responderão em 0,97%. A elasticidade-preço foi positiva e não foi significativa em nenhum nível de significância considerado. Deve-se ressaltar, novamente, que a medida do câmbio real pode apresentar problemas, mas isso não impactará os resultados deste trabalho. Os resultados do Modelo I são contraditórios, dado que a elasticidade-renda foi negativa e não significativa e as *dummies* foram significativas, mas isso pode ser explicado pela multicolinearidade entre a *dummy* de intercepto e a *dummy* de declividade. No entanto, separadamente, nos Modelos II e III, os resultados são os esperados para a elasticidade-renda e em nenhum dos dois modelos as *dummies* foram significativas.

Tabela 4: Elasticidade-renda das exportações

Período	Sem dummies		Modelo I			Modelo II		Modelo III	
	Elasticidade renda	Elasticidade Preço	Elasticidade renda	Dummy Declividade	Dummy intercepto	Elasticidade renda	Dummy Declividade	Elasticidade renda	Dummy intercepto
2003 T1- 2013-T3	0.97***	0.05							
2008 T4 (Crise)	-	-	-0.15	1.18***	-0.05**	0.50***	0.54	0.94***	-0.02

Nota: \*, \*\*, \*\*\* representam o nível de significância de 1, 5 e 10%, respectivamente.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Não sendo explícita nenhuma evidência de quebra estrutural ou de nível nas funções de demanda por importações e exportações, pode-se considerar que os efeitos da crise nesses parâmetros não foram determinantes de uma maior rigidez da restrição externa no balanço de pagamentos.<sup>13</sup> Vale lembrar, porém, que a análise feita neste estudo é de curto prazo, ou seja, os dados podem não ter captado uma possível quebra nas equações do período.

<sup>13</sup> Neste caso, não se reduziu a elasticidade-renda das exportações após a crise. McCombie e Thirlwall (1994) estabelecem que para que uma economia apresente crescimento sustentado no longo prazo deve-se respeitar a condição de equilíbrio no balanço de pagamentos. Esta relação é diretamente ligada às elasticidades-renda das exportações e importações, pois economias podem apresentar crescimento diferenciado quando possuem diferentes elasticidades para o setor externo. A teoria por traz é conhecida "Lei de Thirlwall", em que países devem exportar bens com maiores elasticidades-renda para que consiga aumentar seu crescimento de longo prazo. Para mais detalhes, ver também Thirlwall (2005).

Com relação a crise, não se encontrou evidências de quebra que possam determiná-la como um fator determinante do pior desempenho da economia brasileira nos dois últimos anos em termos de restrição externa. A configuração do setor externo brasileiro em termos de elasticidade-renda, como evidenciado em diversos estudos<sup>14</sup>, sugere que a produção do país historicamente não migrou para setores com maior elasticidade-renda visando aumentar a demanda pelas exportações de produtos com maior valor adicionado e assim o produto no longo prazo.<sup>15</sup> Em outras palavras, não ocorreu uma mudança estrutural para setores com maior conteúdo tecnológico. Indicando que o país ainda sofre pelas consequências da sua estrutura produtiva baseada em recursos naturais e bens primários<sup>16</sup>.

O interesse a partir deste ponto é investigar quais outros fatores poderiam explicar o crescimento menor da economia brasileira, assim como, o que poderia elevar a taxa de crescimento do PIB. Outros aspectos determinantes do crescimento são abordados na próxima seção, que traz uma aplicação do modelo teórico kaldoriano apresentado neste estudo.

#### 4.2. Efeitos da produtividade, demanda e distribuição de renda no crescimento brasileiro

Seguindo a análise da economia brasileira e dadas as características do período apresentadas, o teste empírico que se segue é todo baseado no modelo teórico de Naastepad (2006). A relação entre os fatores da demanda e da oferta no modelo contribuirá na discussão sobre o crescimento da economia brasileira entre 2003-2013 e como o sistema econômico foi caracterizado neste período. A Tabela 5 resume os resultados do trabalho. Todas as equações foram estimadas por Mínimos Quadrados Ordinários<sup>17</sup>. Antes de analisar os resultados, considera-se que o efeito da distribuição de renda, representado pela função consumo kaleckiana, pode ser medido pela poupança privada. Esta apresenta a seguinte função:

$$s = [\sigma_{\omega}v + \sigma_{\pi}\pi]x; \quad v = 1 - \pi \quad (21)$$

Substituindo  $v$  na equação acima e rearranjando os termos, tem-se que a propensão marginal a poupar agregada é dada pela parcela da renda destinada à poupança. Assim, a propensão marginal a poupar é a razão entre a poupança privada e o PIB ( $s/x$ ):

$$\sigma = s/x = \sigma_{\omega} + (\sigma_{\pi} - \sigma_{\omega})\pi \quad (22)$$

Finalmente, estima-se a equação (22) para captar o efeito da distribuição de renda no RD, lembrando que  $\pi$  representa a *proxy* parcela do lucro das empresas<sup>18</sup> dada pelo IRPJ dividido pela receita bruta do IR. Tem-se na relação acima que o parâmetro do intercepto é a propensão marginal a poupar (PMgS) dos trabalhadores ( $\sigma_{\omega}$ ). Além disso, o parâmetro da parcela do lucro é a diferença entre as

<sup>14</sup> Carvalho (2005), Carvalho e Lima (2007; 2008), Carvalho (2010), Gôuvea e Lima (2009), Gôuvea (2010), Lamonica e Feijó (2011; 2013), Lamonica et al. (2012), entre outros.

<sup>15</sup> A competitividade externa brasileira revelou-se impotente com relação, por exemplo, aos bens exportados pela China. Como em Cano e Silva (2010, P. 18) “um balanço da competição entre China e Brasil em 11 mercados ou blocos confirma que a posição brasileira vem sofrendo progressiva deterioração desde a década passada”. A questão da contradição entre o nível tecnológico das exportações e importações brasileiras é, novamente, apontada pelo baixo teor competitivo das primeiras no mercado externo.

<sup>16</sup> Feijó e Lamonica (2013) fazem uma abordagem kaldoriana que aponta a mudança estrutural como principal fator que pode fazer com que economias periféricas atinjam um maior patamar de crescimento, por meio do aumento da participação de setores tecnologicamente dinâmicos. No entanto, o processo de crescimento pode ser diferenciado entre as economias dadas as diferentes estruturas do mercado de trabalho.

<sup>17</sup> A preferência pelo MQO para se obter os parâmetros estruturais é pelo fato de as estimações serem simples e diretas e o período de análise ser de curto prazo. O mesmo método foi usado por Naastepad (2006) e Carvalho (2010). Os parâmetros, apresentando resultados esperados e significativos, podem ser utilizados para se verificar se o sistema econômico é *wage-led* ou *profit-led*. No entanto, vale ressaltar que tais parâmetros estão condicionados às especificações dadas por cada estudo.

<sup>18</sup> Esta variável foi incluída com uma defasagem na regressão de MQO, que também contém um componente autoregressivo. Isso porque, Naastepad (2006) explica que o a propensão marginal a poupar atual será dada pela parcela de lucro do período anterior, além de ser influenciada pela própria propensão marginal do período passado.

propensões marginais a poupar dos capitalistas e dos trabalhadores ( $\sigma_\pi - \sigma_\omega$ ). A diferença entre as propensões marginais foi significativa à 1% e seu valor foi de 0,18. A PMgS dos trabalhadores foi de 0,10 e significativa à 1%. A PMgS dos capitalistas ( $\sigma_\pi$ ) foi, portanto, 0,28. Assim, a suposição teórica de que a PMgS dos capitalistas (0,28) era maior que a dos trabalhadores (0,10) se verificou nas estimativas.

O resultado da estimação da propensão marginal a poupar agregada (22) pôde ser confirmado ao se estimar a função consumo keynesiana. Regrediu-se, então, a variação do consumo em função da variação do PIB. Deste modo, tem-se que o parâmetro que representa a propensão marginal a consumir (PMgC) apresentou o valor de 0,59 e significativo a 1%. Somando-se a PMgS dos trabalhadores e dos capitalistas obtidas, tem-se uma PMgS agregada de 0,38. Portanto, a PMgC da função consumo kaleckiana é de 0,62, valor muito próximo do resultado da função consumo keynesiana.

Seguindo a análise para o Regime de Produtividade (RP) dado pela equação (1)<sup>19</sup>, o parâmetro do produto foi significativo a 1% e esta é a estimativa do coeficiente de Verdoorn. O valor do coeficiente foi de 0,69 e como definido pela teoria se encontra no intervalo entre 0 e 1 (MCCOMBIE E THIRLWALL, 1994). O resultado obtido por Carvalho (2010) foi de 1,22, contudo, seu trabalho não incluiu a variável que mede a variação do salário real, o que é uma contribuição deste estudo. Além disso, a autora estimou o RP e o RD por meio de um modelo de causalção cumulativa baseado na contribuição de Setterfield (2010), que criou um modelo teórico aplicado a diferentes momentos discretos de crescimento.

Tabela 5: Resultados

Equação:	(1)	(22)	(13)	(15)	Função Consumo Keynesiana
Var. Dep.	$\hat{\lambda}$	$\sigma$	$\hat{i}$	$\hat{e}$	$c$
$\sigma_w$		0.10***			
$\hat{x}$	0.69***		1.29***		0.59***
$\hat{\omega}$	0.41***				
$\pi_{-1}$		0.18***			
$\hat{\pi}$			0.41**		
$\hat{z}$				0.75***	
$\hat{v}$				-0.12	
R <sup>2</sup>	0.89	0.373915	0.93	0.85	0.98
SE	2.62	0.029489	0.07	6.06	1.48
D.W	1.02	2.105382	0.74	2.71	3.32
Prob>F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obs.	42	41	43	42	41

Nota: A função consumo keynesiana foi estimada por MQO em primeiras diferenças e foram testados os três modelos com *dummies* para a crise de 2008 assim como nas funções exportações e importações da seção 4.1. Em nenhum modelo as *dummies* foram significativas e conclui-se que a PMgC não sofreu grandes impactos da crise no período estudado.

\*, \*\*, \*\*\* representam o nível de significância de 1, 5 e 10%, respectivamente.

Fonte: Resultados da Pesquisa

O coeficiente estimado para os salários reais foi estatisticamente significativo à 1% e teve sinal positivo, como esperado. O valor foi de 0,41 e determina que uma variação de 1% nos salários, aumenta o crescimento da produtividade em 0,41%. Em Naastepad (2006), para a economia holandesa, encontrou-se um valor de 0,52 para esta elasticidade não sendo, porém, diretamente comparável com a deste estudo por ser uma economia estruturalmente diferente da economia brasileira. Vale ressaltar que a relação estabelecida pelos salários e a produtividade é dada pelo fato de as empresas buscarem técnicas mais produtivas para diminuir seus custos de produção. Ou seja, salários maiores motivam as empresas a

<sup>19</sup> Estimou-se o índice de produtividade média em função da variação do PIB e do índice de salário real.

buscar o progresso tecnológico. O Regime de Demanda é representado pelas estimativas das equações (22), (13) e (15), apresentadas na Tabela 5. A equação do investimento (13)<sup>20</sup> apresentou os sinais esperados e significativos, a elasticidade do investimento em relação a variação da parcela do lucro foi de 0,41, significativa à 5%. A elasticidade com relação à renda foi de 1,29 e significativa à 1%, ou seja, um aumento do PIB em 1%, gera um aumento no investimento de 1,29%. Com relação a função de exportações<sup>21</sup>, equação (15), obteve-se um parâmetro significativo à 1% e sinal esperado para a variação da renda, 0,75. O coeficiente do custo do trabalho teve o sinal esperado mas não significativo em nenhum nível considerado e seu valor foi de -0,12. O valor negativo deste coeficiente é explicado pelo fato de que maiores custos do trabalho influenciam negativamente as exportações.

Com esses resultados, pode-se calcular a inclinação da curva do RD para se determinar se o sistema econômico brasileiro é *wage-led* ou *profit-led*. É calculado o valor da derivada apresentada na equação (23) abaixo. Deve-se lembrar que os valores médios para o período de 2003 a 2013 dos seguintes indicadores já discutidos são:  $\pi = 0,42 = 1 - v$ , portanto,  $v = 0,58$ . A relação exportações/produto ( $e/x$ ) = 0,12, investimento/produto ( $i/x$ ) = 0,18, parcela das importações no produto = 0,11 e  $\theta = v/\pi = 1,38$ . O multiplicador será, portanto,  $\mu^{-1} = 3,5$  e  $\xi = v\mu^{-1} = 2,03$ . Além disso, utiliza-se os parâmetros  $\psi_i = 0,63$  e  $\psi_e = 0,42$ ; os coeficientes da regressão do investimento  $\phi_1 = 0,41$  e  $\phi_2 = 1,29$  e o da regressão das exportações  $\epsilon_1 = -0,12$ . O cálculo desta derivada é dado pela seguinte expressão:

$$\frac{d\hat{x}}{d\hat{\lambda}} = -\frac{d\hat{x}}{d\hat{\omega}} = -\frac{[\xi(\sigma_\pi - \sigma_\omega) - \psi_e \epsilon_1 - \psi_i \phi_1 \theta]}{[1 - \psi_i \phi_2]} = -0,32 \quad (23)$$

Percebe-se que existe uma relação positiva entre a taxa de crescimento do produto e a taxa de crescimento dos salários (+0,32). Da mesma forma, existe uma relação negativa entre a taxa de crescimento do produto e taxa de crescimento da produtividade. Portanto, a inclinação do Regime de Demanda é negativa (-0,32). Deste modo, a economia brasileira, dadas as especificações deste modelo, pode ser classificada como *wage-led*. Como ressalta Naastepad (2006), o modo como o RD é determinado depende da configuração das equações para as estimativas dos parâmetros estruturais. Entretanto, o estudo de Carvalho (2010) encontra um sistema de RD negativamente inclinado para o Brasil no período recente, corroborando com os resultados desta pesquisa.

## 5. CONCLUSÃO

Este artigo buscou aplicar ao caso brasileiro uma abordagem sobre o crescimento econômico que considera fatores como a distribuição de renda, demanda e produtividade no crescimento. O modelo apresentado por Naastepad (2006) é o ponto de partida para se criar a hipótese de que a economia brasileira possui um sistema econômico *wage-led*. As evidências empíricas para o Brasil não incorporaram diretamente os efeitos do consumo dos capitalistas e trabalhadores como na função Kaleckiana. Este trabalho inova ao buscar explicar o desempenho econômico com esta abordagem do modelo de causalção cumulativa. Inicialmente, fez-se uma investigação sobre como o setor externo pode ter sido influenciado pela crise internacional, os resultados mostraram que apesar da diminuição do comércio mundial e das exportações brasileiras, não se verificou grandes efeitos nos parâmetros das elasticidades-renda das exportações e importações.

Determinou-se, então, os RD e RP para entender melhor como as relações entre a oferta e a demanda podem ter determinado o produto. As relações esperadas, tanto para o RD quanto para o RP se confirmaram e conclui-se que o sistema econômico brasileiro, determinado pela especificação das variáveis estruturais deste estudo, pode ser considerado *wage-led*. Como apontado em vários estudos, as questões relativas à estrutura produtiva brasileira, sendo especializada em produtos de menor intensidade

<sup>20</sup> Estimada pelo logaritmo da formação bruta de capital em função do logaritmo do PIB, ambas as séries deflacionadas pelo IPCA; e o logaritmo da parcela de lucro das empresas. Além disso incluiu-se *dummies* sazonais para os trimestres.

<sup>21</sup> A equação estimada foi a variação das exportações em função da variação do comércio mundial, ambas deflacionadas pelo IPC americano, e do índice de custo do trabalho (razão entre o índice de salários reais e índice de produtividade). Como na equação do investimento, foram incluídas *dummies* sazonais.

tecnológica, pode ser ainda determinante para que o crescimento mais elevado não seja sustentado no longo prazo. A desaceleração econômica ainda parece ser devida aos aspectos da industrialização imatura da economia brasileira. Excluindo os efeitos da crise, o crescimento liderado pelo consumo não foi sustentado no período recente e isso se dá por uma indústria não completamente desenvolvida. Isso traz de volta a discussão de uma mudança estrutural defendida por modelos de crescimento de tradição keynesiana. Por último, deve-se ressaltar que mais investigações devem ser feitas para o melhor entendimento de como a interação entre os dois regimes macroeconômicos podem gerar um maior crescimento no longo prazo. No entanto, conclui-se neste estudo que uma política que vise aumentar os salários reais parece ser relevante no contexto de uma economia *wage-led*, mas a mesma se mostrou frágil em termos de crescimento para uma economia em desenvolvimento como a brasileira, que ainda possui uma indústria pautada em bens com menor conteúdo tecnológico.

## REFERÊNCIAS

- BHADURI, A.; MARGLIN, S. A. Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies, **Cambridge Journal of Economics**, vol. 14, p. 375–93, 1990.
- BLECKER, R. A. Distribution, demand and growth in neo-Kaleckian macro-models, p. 129–52, in Setterfield, M. (ed.), **The Economics of Demand-led Growth. Challenging the Supply-side Vision of the Long Run**, Chettenham, Edward Elgar, 2002.
- CANO, W.; SILVA, A. L. G. **Política industrial do governo Lula**. Texto para discussão, IE/UNICAMP, n. 181, jul. 2010. Disponível em <[www.eco.unicamp.br](http://www.eco.unicamp.br)>.
- CARVALHO, V. R. S., **A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira: investigando as relações entre a estrutura produtiva e crescimento econômico**, Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- CARVALHO, V. R. S., **Três ensaios sobre competitividade externa e desempenho econômico na década de 2000**, Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- CARVALHO, V. R. S., LIMA G. T., **A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira: investigando as relações entre a estrutura produtiva e crescimento econômico**, Encontro Nacional de Economia, ANPEC, Recife, 2007.
- CARVALHO, V. R. S., LIMA G. T., Macrodinâmica do produto e da renda sob restrição externa: A experiência brasileira no período 1930-2004, **Economia Aplicada**, Vol 12, n. 1, p. 55-77, 2008.
- GOUVÊA, R. R.; LIMA, G. T. Structural change, balance-of-payments constraint and growth: evidence from Multi-Sector Thirlwall's Law. **Anais eletrônicos do XXXVII Encontro Nacional de Economia**, Foz do Iguaçu, Dezembro, 2009. <disponível em [www.anpec.org.br](http://www.anpec.org.br)>.
- GOUVÊA, R.R. **Padrão de especialização produtiva e crescimento econômico sob restrição externa: uma análise empírica**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- IPEADATA, Instituto de Pesquisa Econômica Avançada. Disponível em <[www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)>. Acesso: Jan. 2014.

- MINISTÉRIO DA FAZENDA. Resultados do Tesouro Nacional. Disponível em <www3. tesouro.fazenda.gov.br/hp/resultado.asp>. Acesso: Jan. 2014.
- IBGE. Sistema de Contas Nacionais trimestrais do IBGE. Disponível em www.ibge.gov.br. Acesso: Jan. 2014.
- IBGE. Pesquisa industrial mensal. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso: Jan. 2014.
- JORGE, C. T.; MARTINS, N. M. Política fiscal e a desaceleração da economia brasileira no governo Dilma (2010-2012). Texto para discussão, IE/UFRJ, n. 013, 2013. Disponível em <www.ie.ufrj.br>.
- KALDOR, N. Economic growth and the Verdoorn law: A coment of Mr. Rowthorn's article. **The Economic Journal**, v. 85, p. 891-896, 1975.
- LAMONICA, M. T. ; FEIJO, C. A. Crescimento e Industrialização no Brasil: uma interpretação à luz das propostas de Kaldor. **Revista de Economia Política**, v. 31, p. 118-138, 2011.
- LAMONICA, M. T. ; FEIJO, C. A. . Indústria de Transformação e Crescimento: uma interpretação para o desempenho da economia brasileira nos anos 1990 e 2000. **Revista Economia e Tecnologia**, v. 9, p. 20-40, 2013.
- FEIJO, C. A. ; LAMONICA, M. T. . A Kaldorian Approach to Catch-up and Structural Change in Economies with a High Degree of Heterogeneity. **PSL Quarterly Review**, v. 66, p. 107-135, 2013.
- LAMONICA, M. T.; Oreiro, J.L. C.; FEIJO, C. A.. Acumulação de Capital, Restrição Externa, Hiato Tecnológico e Mudança Estrutural: Teoria e Experiência Brasileira. **Estudos Econômicos (USP)**, v. 42, p. 151-182, 2012.
- McCOMBIE, J. S. L; THIRLWALL, A. P. **Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint**. Nova York: St. Martin's Press, 1994.
- MARINHO, E. L. L.; NOGUEIRA, C. A. G.; ROSA, A. L. T. Evidências Empíricas de Kaldor-Verdoorn para a Indústria de Transformação no Brasil (1985-1997). **Revista Brasileira de Economia**, v. 56, p. 457-482, 2002.
- NAASTEPAD, C. Technology, Demand and distribution: a cumulative growth model with an application to the Dutch productivity growth slowdown. **Cambridge Journal of Economics**, v. 30, p. 403-434, 2006.
- SETTERFIELD, M. **Endogenous growth: A kaldorian approach**. Working Papers, n. 1001, 2010. Trinity College, Department of Economics.
- TAYLOR, L. **Lectures in Structuralist Macroeconomics**, Cambridge, MA MIT Press, 1991.
- THIRLWALL, A. P. **A natureza do crescimento econômico: um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações**. Brasília, IPEA, 2005.