

Demanda e distribuição de renda: uma análise do crescimento econômico brasileiro de 1993 a 2013 *

Marcos Tostes Lamonica **
Sergiany da Silva Lima ***

Resumo

O objetivo deste trabalho é investigar empiricamente o crescimento da economia brasileira de 1993 a 2013. Isto foi feito à luz da modelagem de Naastepad (2006), que analisa se o regime de demanda é *wage-led* ou *profit-led*. Assim, para determinar o regime de demanda no período, foram estimadas as equações de investimento, exportação e propensão média a poupar. As equações estimadas nos permitiram realizar o cálculo do efeito multiplicador e do efeito elasticidade do investimento e da exportação. Destas estimativas deduziu-se que a economia brasileira experimentou um regime de demanda caracterizado pelo *wage-led*, devido especialmente à baixa participação dos investimentos e das exportações na composição da renda nacional. Todas as equações foram estimadas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com desvio padrão robusto dos parâmetros. Os testes estatísticos realizados após a estimação sugerem um modelo não viesado e consistente.

Palavras-chave: Distribuição de renda; Demanda agregada; Crescimento econômico.

Abstract

Demand and income distribution: an analysis of the Brazilian economic growth between 1993-2013

This work aims to empirically investigate Brazilian economic growth from 1993 through 2013. It is based on Naastepad's model, which determines whether the demand-led growth is wage-led or profit-led. Thus, in order to determine the demand regime of the period, we estimated the equations for investment, exports and aggregate propensity to save. Estimating the equations allowed us to calculate the multiplier effect and investment and export elasticity effect. The demand regime in the period was wage-led, mostly due to low participation of investments and exportations in the national income. All equations were estimated by Ordinary Least Squares and showed robust standard deviation of parameters. The statistical tests, carried out after the estimation, suggest an unbiased and consistent model.

Keywords: Income distribution; Aggregate demand; Economic growth.

JEL E37, O38, O47.

Introdução

A mudança na condução da política econômica no início dos anos de 1990, em um cenário de abertura econômica, seguida pelo controle da inflação em 1994, gerou uma alteração no comportamento dos preços macroeconômicos: a taxa de juros, taxa de câmbio e taxa de salário. Adotou-se uma taxa real de juros positiva, o câmbio real se valorizou e o salário real

* Artigo recebido em 9 de maio de 2016 e aprovado em 4 de novembro de 2017.

** Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil. E-mail: marcoslamonica@id.uff.br.

*** Professor de Econômica da Unidade Acadêmica de Serra Talhada-UAST da Universidade Federal Rural do Pernambuco (UFRPe), Serra Talhada, PE, Brasil. E-mail: segiany@yahoo.com.br.



também aumentou ao longo dos anos 1990 e 2000. A dinâmica do crescimento brasileiro no período, seguindo o modelo de Bhaduri e Marglin (1990) seria dada da seguinte forma: a estabilidade monetária, a qual provocou aumento do poder de compra dos salários, e a apreciação cambial expandiram o consumo. A conseqüente expansão da demanda elevaria a utilização da capacidade produtiva que, por sua vez, estimularia o investimento. Considerando que taxa de juros e custo unitário do trabalho, ambos elevados nesse período, são entraves ao investimento, a demanda foi compensada pelo aumento de outros componentes.

Excetuando os períodos de turbulência econômica, os quais o Brasil enfrentou e reverberou no desempenho do PIB de 1997-2002 e 2009, um notável crescimento do consumo, das exportações e do gasto público aqueceu a demanda na maioria dos anos, assegurando taxas de crescimento econômico positivas para todo o período (1993-2013). O presente artigo propõe uma análise do crescimento econômico puxado pela expansão da demanda agregada¹. Nesta análise, mudanças na distribuição funcional de renda provocam expansão na demanda. Ou seja, baseado no modelo de Bhaduri e Marglin (1990), assume-se que os componentes da demanda irão reagir a uma redistribuição da renda. Assim, se a variação do consumo agregado for relativamente mais sensível às mudanças na participação dos salários na renda, diz-se que o regime de demanda é *wage-led*. Se o investimento for relativamente mais sensível às mudanças na fração dos lucros, o regime de demanda é *profit-led*. Entretanto, se o investimento for mais sensível às mudanças do nível de atividade econômica e, por consequência, a mudanças do grau de utilização da capacidade produtiva, decorrente de uma expansão da demanda associada ao aumento da participação dos salários na renda, o regime de demanda é *wage-led*. Quanto às outras variáveis, o gasto público é uma variável de política, enquanto as exportações líquidas sentem os efeitos da distribuição com algum atraso. A abordagem de Naastepad (2006) acrescenta a análise do efeito de uma distribuição de renda sobre as exportações líquidas ao modelo de Bhaduri e Marglin. A autora assume que uma distribuição de renda em favor dos salários (lucros) afeta negativamente (positivamente) as exportações líquidas e, quando a favor dos lucros, afeta positivamente.

Naastepad introduz aspectos distributivos no modelo kaldoriano de causação circular baseada na lei Kaldor-Verdoorn. Nessa abordagem, a distribuição de renda é influenciada pelas mudanças de política econômica. Assim, um aumento exógeno dos salários acima da produtividade implicaria um aumento do custo real da mão de obra, reduzindo o lucro da firma e encarecendo os produtos exportáveis. No entanto, Naastepad (2006) destaca que o aumento do consumo pode não compensar a queda nos investimentos e exportações líquidas. Isto implicaria em uma perda de vigor do crescimento via salários. Ao deprimir o investimento e as exportações líquidas, o aumento dos salários acima da produtividade pode tornar esta

(1) Ver Marglin e Bhaduri (1990), Setterfield e Cornwall (2002), Naastepad (2006), Bhaduri (2008), Hein e Van Treeck(2010), para mencionar alguns. Ver Foley (2003), Charles (2005), Charles (2008) e Lima e Meireles (2007), por exemplo, para uma abordagem dos efeitos da distribuição de renda sobre o crescimento sob um ambiente macroeconômico descrito por Minsky, do qual a acumulação de capital e a taxa de lucros dos empresários dependem de financiamento interno e externo. Ver Blecker (2002), para um modelo de crescimento puxado pela demanda na abordagem Kaleckiana.

trajetória de crescimento insustentável. Contrariamente, por meio da causalidade cumulativa, os aumentos do investimento e das exportações líquidas juntos poderiam compensar a desaceleração do consumo e, assim, proporcionar um crescimento vigoroso a longo prazo.

O objetivo deste *paper* é investigar o crescimento econômico liderado pela demanda no Brasil entre 1993 e 2013, do qual há evidências de que o crescimento da massa salarial tem contribuído, determinadamente, para o crescimento da demanda. Para tal tarefa, usa-se um indicador que determina se o regime de demanda no Brasil foi *profit-led* ou *wage-led*. Ademais, o modelo permite investigar a relação entre os efeitos distributivos, causados pela variação exógena dos salários, e os efeitos nas elasticidades do investimento e exportações líquidas.

Além desta introdução, o artigo conta com mais duas seções e a conclusão. Na primeira seção discute-se os efeitos da demanda sob o ponto de vista das mudanças de política. Na seção dois apresenta-se um modelo de crescimento liderado pela demanda baseado em Naastepad (2006), o qual uma redistribuição de renda a favor salários afeta negativamente investimento e exportações líquidas. E finalmente apresentamos os resultados do modelo econométrico aplicado à economia brasileira.

1 A economia brasileira puxada pela demanda (1993-2013).

A economia brasileira cresceu duradouramente entre o pós-guerra e 1980, induzido pela acumulação de capital. Segundo Feijó, Câmara e Cerqueira (2013), esse crescimento teria ocorrido dentro de um regime de demanda induzido pelos lucros dos capitalistas². Na década de 1980, a crise no balanço de pagamentos e o processo hiperinflacionário reduziram o fôlego do crescimento brasileiro. No início dos anos 1990 começou um processo de abertura e reformas orientadas por um arcabouço neoliberal, baseado no chamado “Consenso de Washington”. A estabilidade de preços, adquirida com o Plano Real (1994), permitiu um ganho real dos salários e, sem o elevado imposto inflacionário, os trabalhadores passaram a consumir mais. A queda da taxa de câmbio, um elemento decisivo para o sucesso do Plano Real, provocou um aumento do salário real em dólar. Desse modo, a queda da inflação e do câmbio expandiram tanto o consumo quanto as importações (vide Tabela 1). Os investimentos e o comércio exterior também foram favorecidos tanto pela entrada de capitais quanto pela queda da taxa de câmbio, que baratearam as importações. No entanto, a onda de ataques especulativos contra moedas nacionais que assolaram países da Ásia (1997), a Rússia (1998) e o Brasil (1999), provocaram elevações da incerteza, da taxa de câmbio e dos juros. Isso comprometeu os investimentos, desacelerando o crescimento do PIB e das importações, após a crise cambial

(2) Feijó et al. (2013) analisam o período entre 1951 e 1989, e encontram um regime de demanda *profit-led*. Neste período, segundo Tavares e Serra (1971), adotou-se a estratégia de compressão salarial, permitindo às firmas apropriar parte dos ganhos de produtividade dos trabalhadores. Portanto, a tese era de que a poupança precisava aumentar para sustentar um elevado nível de taxa de investimento. Essa estratégia também teria sido usada como instrumento de combate a inflação. Bruno (2003) também encontrou um padrão de crescimento *profit-led* na economia brasileira entre os anos 1973 e 1979. Entre 1981 e 2000, o padrão de crescimento predominante foi o *wage-led*.

no final dos anos 1990. Mas, ainda assim, segundo Bruno (2003), os anos de 1990 foram marcados por um crescimento induzido pelos salários.

De fato, de acordo com Oreiro et al. (2012), para manter o controle de preços, o banco central executou uma política monetária conservadora, manteve a taxa de juros em patamar elevado, gerando uma apreciação cambial entre 1994 e 1998, afetando negativamente a competitividade das exportações. Assumindo que juros altos e câmbio baixo afetam negativamente investimento e exportação respectivamente, as evidências apontam na direção de um crescimento do PIB puxado pelo consumo das famílias e, adicionalmente pelo gasto público³. Em 1999, o banco central, com a mudança do regime cambial, adotou o regime de metas de inflação, utilizando a taxa de juros explicitamente como único instrumento de combate à inflação⁴. Essa política continuou a manter diferenças elevadas entre as taxas de juros doméstica e internacional (Cf. Serrano; Summa, 2012, p. 68), de modo que, esse diferencial atraiu um grande influxo de capitais de curto prazo. Como resultado, observou-se uma apreciação cambial e elevação dos custos unitários do trabalho em termos reais nos anos subsequentes. A essa expansão exógena da taxa de salário acrescenta-se a política do governo federal de valorização real do salário mínimo implementada em 2006. Oreiro (2011) aponta que essa política reduziu “a diferença com o salário médio, pois a estrutura de salários relativos na economia brasileira é fortemente atrelada ao comportamento do salário mínimo” (Op. cit., p. 19). Para este autor houve em função desse contexto uma melhora na distribuição pessoal e funcional da renda, a qual estimulou os gastos de consumo da classe trabalhadora.

Entre 2003 e 2013, além da redistribuição de renda em favor dos salários, ocorreu uma elevação do emprego formal. Giovannetti e Carvalho (2015) argumentam que esse fenômeno alterou o padrão de consumo de grande parte da população, com impacto na demanda de serviços, pressionando seus preços. O setor de serviços é intensivo em fator trabalho, mas sua produtividade é mais baixa em relação aos setores intensivos em capital e sofre pouca concorrência estrangeira. Logo, possui maior capacidade de repasse de aumentos de custos aos preços. Nesse sentido, se a expansão da demanda por serviços conduziu a economia ao pleno emprego, no período supracitado, exerceu pressão sobre a inflação, a qual levou o banco central a manter a taxa de juros real elevada, que por sua vez atraiu capitais de curto prazo, mantendo a apreciação cambial e a taxa de salário alta (cf.: Nassif et al., 2015). Ou seja, a política monetária criou um mecanismo de retroalimentação da apreciação cambial e, por consequência, custo unitário do trabalho elevado.

A crise financeira internacional de 2008 provocou uma queda nos fluxos externos, e, portanto, uma contração da demanda e do produto. A resposta da política econômica à época foi colocar em prática uma política fiscal anticíclica. A economia brasileira se recuperou em 2010 do choque da crise externa internacional, porém a política econômica colocada em prática

(3) A expansão do gasto público tem entre suas consequências o crescimento do funcionalismo público, contribuindo desta forma para o aumento da massa de salários da economia.

(4) A meta para a expectativa inflacionária faz parte de um arranjo de política conhecido na literatura como ‘tripé’ de política macroeconômica, composto por metas de inflação, superávit primário fiscal e taxa de câmbio flexível, ver Nassif (2015).

não foi sustentável. No período seguinte (2011-2013), iniciou-se um ciclo de redução da taxa de juros e, conforme a evolução da demanda, o governo concedia subsídios, isenções fiscais e expansão do crédito para manter o regime de demanda. Além disso, a queda da taxa de desemprego colocava mais um ingrediente ao caldeirão do salário real, e mais grave, a expansão da demanda não era acompanhada de uma expansão na produtividade do trabalho (Lamonica; Feijó, 2013, p. 105). Assim, os salários reais foram ao longo dos últimos anos sendo mantidos artificialmente elevados. Tomando o salário real como um custo para a firma, credita-se nele uma das fontes de desestímulo para o crescimento dos investimentos e, por consequência, das exportações de produtos industrializados, ao passo que as importações desses mesmos bens cresceram a passos largos. Isso criou vultuosos déficits no comércio exterior e transações correntes.

A Tabela 1 nos mostra um comportamento cíclico tanto do PIB quanto dos componentes da demanda. Dentro do nosso intervalo de análise, um período de expansão da demanda e do PIB é sucedido por um outro de contração. Entre 1993 e 1995, a demanda cresceu robustamente, com exceção do gasto público. Possivelmente embalado pelo retorno dos capitais internacionais e o sucesso do Plano Real. O intervalo 1996-2003 foi marcado por crises internacionais que causaram fuga de capitais, abandono da âncora cambial, crise energética e retorno da inflação. Essas circunstâncias resultaram em: incerteza em alta, juros crescentes e desvalorização cambial. As exportações cresceram, mas não conseguiram sustentar a taxa de crescimento do período anterior.

Tabela 1

Taxa de crescimento médio dos componentes da demanda agregada e PIB, por período, Brasil 1993-2013

Período	PIB	Consumo	Gasto Público	Investimento	Exportação	Importação
1993-1995	5,0	5,6	1,3	11,8	9,5	34,0
1996-2003	1,9	1,2	2,1	-0,7	8,9	-0,7
2004-2010	4,4	5,2	3,5	8,9	5,3	14,2
2011-2013	2,0	3,2	2,4	2,2	2,5	6,0

Fonte: IBGE, SCN.

A partir de 2004 não só os capitais e Investimento Externo Direto (IED) retornaram, mas as *commodities* se valorizaram no mercado internacional. E assim, tivemos entre 2004 e 2010 um período mais prolongado de crescimento econômico. No entanto, este cenário mudou drasticamente a partir de 2010 devido a vários fatores. A crise da dívida na Europa, logo após a crise financeira internacional de 2008, reduziu o espaço de política fiscal em muitos países desse continente. Além disso, foi anunciado o fim da política monetária expansionista americana, a economia chinesa iniciou um período de desaceleração do crescimento e o ciclo de valorização das *commodities* chegou ao fim. Os efeitos desses movimentos no mercado internacional refletiram na econômica brasileira, e o período de 2011 a 2013 foi de taxas menores para os todos os componentes da demanda agregada e do PIB. Mas, nesse período, o

consumo agregado e as importações se destacaram. O comportamento da taxa de crescimento das importações é sempre muito sensível ao crescimento da demanda e à valorização cambial. Ademais, o desempenho das importações refletiu o vazamento dos estímulos de demanda, que seria capaz de pôr em risco o futuro da demanda via crescimento dos salários⁵.

Em suma, o crescimento da economia brasileira, entre 1993 e 2013 teve uma forte relação com o comportamento da massa salarial, evidenciando um regime de demanda puxado pela expansão dos salários. Araújo e Gala (2012), também detectaram a partir de 2006 um crescimento da participação dos salários na renda, o qual expandiu a demanda e o investimento. No entanto, os autores revelaram que as exportações pouco estimularam o investimento nesse período caracterizado por um regime *wage-led*. Isso reforça o suposto de que, na média, o investimento e as exportações não foram os componentes indutores do crescimento do PIB brasileiro entre 1993 e 2013. Eles apenas reagiram ao aumento da demanda.

2 Um modelo de crescimento liderado pela demanda

Amitrano (2013) descreve o regime de crescimento como um “processo de geração de renda inserido em um determinado contexto histórico e institucional. [Isto é], um episódio de crescimento econômico na trajetória de uma economia ao longo do tempo. [Enquanto que] o regime de demanda descreve os determinantes dos componentes da demanda agregada e seus impactos sobre a taxa de crescimento econômico” (Op. cit., p. 289). Nesse sentido, dentro do modelo e das condições propostas, supõe-se uma relação entre a distribuição funcional da renda e o regime de demanda, a qual afeta o crescimento econômico.

Assumindo o Princípio da Demanda Efetiva, $Y=AO=DA$, as equações descritas no modelo de crescimento liderado pela demanda permitem explicar episódios de crescimento a partir dos regimes de demanda induzidos pela expansão dos salários (*wage-led*) ou dos lucros (*profit-led*). Por essa razão, mudanças na distribuição de renda entre trabalhadores e capitalistas afetam o comportamento dos componentes da demanda agregada, e, dessa forma, o crescimento do produto ao longo do tempo, dado o regime de produtividade.

Seguindo Naastepad (2006), o modelo estabelece uma relação entre produção, produtividade e exportações através de um processo dinâmico conhecido como causalidade cumulativa. Neste processo, forças de oferta (definidas pelo regime de produtividade) e de demanda (definido por um comportamento *wage-led* ou *profit-led*) interagem entre si resultando em trajetórias de crescimento dinâmicas. Mas ambas as trajetórias são induzidas pela demanda. Apresentaremos o regime de produtividade e, na sequência, o regime de demanda.

(5) Conforme Bhaduri e Marglin (1990), os estímulos de demanda deveriam expandir a utilização da capacidade produtiva, e com isso expandir os investimentos, os quais, feitos com tecnologias no estado de artes, promoveriam uma mudança estrutural e aumento da produtividade, ambos capazes de sustentar o crescimento dos salários.

Regime de produtividade

Em uma economia cuja taxa de crescimento é puxada pela expansão de componentes da demanda agregada, como investimento, exportação e consumo, a taxa de crescimento da produtividade agregada é determinada em um regime de produtividade (RP)⁶. Conforme Naastepad (2006, p 410), a taxa real de crescimento da produtividade pode ser definida da seguinte forma:

$$\hat{\lambda} = \beta_0 + \beta_1 \hat{x} + \beta_2 \hat{w}; \quad \beta_0, \beta_2 > 0; \quad 0 < \beta_1 < 1 \quad (1)$$

Em que $\hat{\lambda}$ é a taxa de crescimento da produtividade, \hat{x} a taxa de crescimento do produto real, \hat{w} é a taxa de crescimento do salário real, β_0 é a produtividade autônoma (constante), β_1 é o coeficiente de Verdoorn, ou seja, o componente da produtividade induzido pelo crescimento do produto⁷ e β_2 é o coeficiente que mede quanto o salário real – que representa um custo de produção – impacta na disposição do empresário em investir em técnicas mais produtivas e poupadoras de trabalho. O aumento do custo real da unidade de trabalho pode induzir os empresários a investir em ativo fixo, incorporando bens de produção na fronteira tecnológica. Este comportamento do empresário reflete no investimento autônomo. Neste caso, este investimento ocorre não porque a demanda agregada ou os lucros estão subindo, mas porque o salário está subindo. Assim, β_2 mede a sensibilidade da taxa de produtividade da economia à variação dos salários reais.

Nesta abordagem o crescimento dos salários reais ao longo do tempo pode induzir um aumento da produtividade, via introdução de técnicas mais eficientes e poupadoras de trabalho. Portanto, uma mudança na produtividade, para uma dada taxa de salário real, tem um efeito sobre a demanda agregada através de seu impacto no custo unitário do trabalho, afetando, desta maneira, a distribuição de renda, consumo, investimento e exportações.

(6) Kaldor (1966), apoiado em Adam Smith, assume que a divisão do trabalho depende do tamanho do mercado, ou seja, é determinada pela demanda. Desta forma, o crescimento da demanda estimula o crescimento da produtividade, e, portanto, a elasticidade da produtividade com respeito ao produto é definida como o coeficiente de Verdoorn. Além dessa relação fundamental, o RP depende das instituições envolvidas na organização de processos produtivos, em particular, as que regem o funcionamento do mercado de trabalho.

(7) Kaldor (1985), enfatiza que o crescimento da demanda irá afetar a acumulação de capital e, portanto, o crescimento da produtividade. Isto poderá ocorrer (i) quando a produção se der sob retorno de escala crescente, e neste caso o crescimento da demanda afetará a produtividade como resultado do aprofundamento da divisão do trabalho devido à expansão do mercado, e (ii) a expansão da demanda provoca uma contínua e elevada demanda por investimentos, induzindo a indústria de bens de capital a incorporar as últimas tecnologias em seus produtos (Cornwall; Cornwall, 2001, p. 405). Note-se que há um efeito cumulativo neste processo de crescimento da demanda como um meio de geração de renda.

Regime de demanda

Assumindo o princípio da demanda efetiva, o crescimento do produto é determinado pelo comportamento dos componentes da demanda agregada. Assim, mudanças no comportamento agregado dos investimentos, das exportações, e do consumo podem afetar o crescimento do produto, tanto no curto quanto no longo prazo (ou seja, tanto o produto corrente quanto o potencial, por causa da acumulação de capital). Assume-se que alterações no volume de demanda são provocadas por uma mudança na distribuição de renda entre salários e lucros. Se o investimento e as exportações forem relativamente mais sensíveis a uma redistribuição da renda em favor dos lucros, a economia estará em um regime de demanda induzido pelos lucros (*profit-led*). E se o consumo agregado for relativamente mais sensível a uma redistribuição em favor dos salários e/ou o investimento for mais sensível ao nível de atividade econômica, a economia está em um regime de demanda induzido pelos salários (*wage-led*).

A taxa de crescimento do produto é determinada pelo comportamento da taxa de crescimento da demanda agregada. A equação determinante da demanda agregada (em *termos reais*) é dada por:

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

x é o produto, c o consumo, i o investimento, e as exportações e m as importações⁸. Seguindo Taylor (1991), introduzimos as equações que determinam cada um dos componentes da demanda. Inicialmente iremos definir o custo real da produtividade do trabalho v :

$$v = \left(\frac{W}{P} \right) \lambda^{-1} = w \lambda^{-1} = w \frac{1}{\lambda} = w \frac{x}{L} \quad (3)$$

Onde $W/P = w$ é o salário real agregado, λ é a produtividade do trabalho e L a força de trabalho. O custo real do trabalho para uma firma é o salário real que ela paga aos seus empregados. Por isso, antes da função consumo, precisamos definir os salários. A massa salarial vai representar um importante elemento no conflito distributivo, e vai influenciar fortemente se o regime de demanda é *wage-led* ou *profit-led*.

Admitindo a relação inversa das participações do salário (v) e do lucro (π) na renda nacional, tem-se a renda agregada em termos nominais (P) como a soma do valor da produtividade agregada, ou seja, a renda da economia é a soma das remunerações dos fatores multiplicados pela quantidade de fatores empregados na produção.

$$P = W \lambda^{-1} + \Pi k^{-1} \quad (4)$$

(8) Por simplificação, vamos supor que o déficit fiscal tenha impacto nulo, tal que ($g=t$).

Onde Π é o valor nominal do estoque de capital, e k é a razão capital-produto. Dividindo tudo por P , e reorganizando para π , temos⁹.

$$1 = \frac{W\lambda^{-1}}{P} + \frac{\Pi k^{-1}}{P}$$

$$\pi = 1 - v \quad (5) \quad \text{tal que} \quad \frac{\partial \pi}{\partial v} = -1$$

Sendo, π a participação dos lucros na renda e v a participação dos salários na renda, onde v tem uma relação inversa com π . Logo, um aumento na taxa de salário (custo real do trabalho), *ceteris paribus*, implica numa menor taxa de lucro, e vice-versa. Expressando a equação (5) em taxas de crescimento temos que:

$$\hat{\pi} = \frac{\Delta \pi}{\pi} = -\frac{v}{\pi} \frac{\Delta v}{v} = -\frac{v}{\pi} \frac{\Delta v}{v} = -\theta \hat{v} = -\theta (\hat{w} - \hat{\lambda}) \quad (6) \quad \text{de modo que} \quad \theta = \frac{v}{\pi} = \left(\frac{v}{1-v} \right) > 0.$$

A equação (6) mostra que a taxa de (participação dos) lucros na renda torna-se dependente da relação entre as taxas de crescimento do salário real e da produtividade ($\hat{w} - \hat{\lambda}$). Desse modo, para uma dada taxa de crescimento da produtividade, temos $\hat{\pi} < 0$ sempre que $\hat{w} > \hat{\lambda}$, e $\hat{\pi} > 0$ sempre que $\hat{w} < \hat{\lambda}$.

Agora, podemos apresentar o consumo como uma função das taxas de salário e de lucro na renda. Inicialmente, introduzimos a propensão média a consumir dos trabalhadores $c_w = 1 - \sigma_w$ e dos capitalistas $c_\pi = 1 - \sigma_\pi$, sendo σ a propensão média a poupar. Assumindo $\sigma_\pi > \sigma_w$, a função consumo é dada pelo consumo dos trabalhadores e capitalistas:

$$c = (1 - \sigma_w)w\lambda^{-1}x + (1 - \sigma_\pi)\pi x \quad (7)$$

Considerando a expressão (5), a equação (7) pode ser reescrita para:

$$c = [(1 - \sigma_w)v + (1 - \sigma_\pi)(1 - v)]x \quad (8)$$

Observe que $c = f(v, \pi)$ tal que $f'_v > 0$ e $f'_\pi > 0$, entretanto, $\pi = g(v)$ tal que $g'_v < 0$.

Seja ζ a propensão média a importar a partir da renda, então, as importações são dadas por,

$$m = \zeta x \quad (9)$$

Substituindo (8) e (9) em (2) encontramos,

(9) Note que $\frac{W\lambda^{-1}}{P} = v$ e $\frac{\Pi k^{-1}}{P} = \pi$.

$$x = \frac{1}{\{1 - [(1 - \sigma_w)v + (1 - \sigma_\pi)(1 - v) + \xi]\}} [i + e] = \mu^{-1} [i + e] \quad (10)$$

Através do multiplicador de gastos keynesiano μ^{-1} , x é dependente da distribuição de renda, e varia em função das mudanças em v e λ . Multiplicando e dividindo toda a expressão (10) por investimento (i) e exportação (e), e ainda dividindo toda a expressão por x é possível determinar a taxa de crescimento do produto induzido pela demanda (\hat{x})¹⁰,

$$\hat{x} = -\hat{\mu} + \Psi_i \hat{i} + \Psi_e \hat{e} \quad (11)$$

Conforme Naastepad (2006, p 412), Ψ_i e Ψ_e são as respectivas frações do investimento e das exportações no produto. Desse modo, o multiplicador se torna endógeno à demanda e a mudanças na distribuição de renda, de maneira que toda mudança positiva em v afetaria positivamente μ^{-1} . Realizando a derivada total do multiplicador de gastos para encontrar a sua taxa de crescimento ($\hat{\mu}$), a qual está em função da taxa de crescimento do custo unitário do trabalho v , obtém-se¹¹.

$$\hat{\mu} = -\xi(\sigma_\pi - \sigma_w) [\hat{w} - \hat{\lambda}] \quad (12)$$

Dado um valor de ξ , se $\hat{v} = \hat{w} - \hat{\lambda}$, a taxa de variação do multiplicador dos gastos $\hat{\mu}^{-1}$ será uma função positiva do nível de participação da renda dos trabalhadores na produção e de uma taxa de crescimento do salário real qualquer acima da produtividade. Ou seja, $\frac{\partial \hat{\mu}}{\partial \hat{v}} < 0$ sempre que $[\hat{w} > \hat{\lambda}]$. Do mesmo modo, $\frac{\partial \hat{\mu}}{\partial \hat{v}} > 0$ quando $[\hat{w} < \hat{\lambda}]$. Nesses termos, o cenário mais otimista para taxa de variação do multiplicador dos gastos é aquele em que se observa um crescimento da produtividade do trabalho inferior ao crescimento dos salários. Esse resultado implicaria no crescimento do multiplicador dos gastos $\hat{\mu}^{-1}$. A equação (12) mostra justamente a ambiguidade de v em resposta a uma variação de μ . O multiplicador aumenta devido a um crescimento da participação dos salários na renda, mas transcorrido um dado intervalo necessário ao ajustamento de longo prazo, μ perde força. Desse modo, o aumento do consumo (devido a um crescimento da taxa de salário) via efeito multiplicador não mais compensaria a queda do investimento e das exportações. No entanto, um aumento em v pode forçar os

(10) Para encontrar a equação (11) a partir da (10) usamos a seguinte definição: $dx = \frac{\partial x}{\partial \mu} d\mu + \frac{\partial x}{\partial i} di + \frac{\partial x}{\partial e} de$, assim tem-se que $dx = -\frac{1}{\mu^2} (i + e) d\mu + \mu^{-1} di + \mu^{-1} de$ e $dx = -\frac{d\mu}{\mu^1} \mu^{-1} (i + e) + \mu^{-1} di + \mu^{-1} de$, e multiplicando e dividindo por i e e tem-se $\frac{dx}{x} = -\frac{\hat{\mu}x}{x} + \frac{\mu^{-1}i}{x} \frac{di}{i} + \frac{\mu^{-1}e}{x} \frac{de}{e}$.

(11) Tomando $d\mu = -(\sigma_\pi - \sigma_w)dv$ e multiplicando e dividindo toda a expressão por v e dividindo tudo por μ , tem-se $\hat{\mu} = -\frac{v}{\mu}(\sigma_\pi - \sigma_w)\hat{v}$ tal que $\frac{\partial \hat{\mu}}{\partial v}, \frac{\partial \hat{\mu}}{\partial \hat{v}} < 0$, e assim encontramos a equação (12).

empresários a substituir trabalho por técnicas mais produtivas até o momento em que há recuperação da produtividade. Como resultado, a taxa de salário recuará ao longo da trajetória de ajustamento, em direção a valores de equilíbrio de longo prazo. Segundo Naastepad, isto explicaria a queda na taxa de crescimento da demanda associada ao aumento de produtividade econômica (Op. cit., p. 415).

Seguindo Bhaduri e Marglin (1990), Taylor (1991), e Naastepad (2006), a função investimento (i) pode ser explicada por parâmetros autônomos (b), participação dos lucros na renda nacional (π), produto demandado (x) e taxa de juros (j).

$$i(\pi, x, j) = a_i b^{\phi_0} \pi^{\phi_1} x^{\phi_2} j^{-\phi_3}, \quad \phi_0, \phi_1, \phi_2, \phi_3 > 0 \quad (13)$$

A constante positiva e o investimento autônomo são a_i e b , respectivamente. A função da taxa de variação do investimento pode ser expressa em elasticidades derivando o logaritmo da equação (13) no tempo.

$$\hat{i} = \phi_0 \hat{b} + \phi_1 \hat{\pi} + \phi_2 \hat{x} - \phi_3 \hat{j} \quad (14)$$

Sendo ϕ_1 , ϕ_2 e ϕ_3 as elasticidades da função da taxa de crescimento do investimento em relação à participação dos lucros dos empresários, ao produto demandado e taxa de juros, respectivamente.

Assumimos a função de exportação como uma relação positiva da demanda externa (z) e negativa do custo trabalho doméstico *vis-à-vis* o custo do trabalho externo:

$$e\left(z, \frac{v}{v_f}\right) = a_e z^{\varepsilon_0} \left(\frac{v}{v_f}\right)^{-\varepsilon_1} \quad \varepsilon_0, \varepsilon_1 > 0 \quad (15)$$

Em que a_e é uma constante positiva, v_f o custo do trabalho externo, ε_0 e ε_1 as elasticidades de exportação em relação à demanda externa e ao custo relativo da mão de obra, respectivamente. Supondo, sem perdas de generalidades, $v_f = \varepsilon_0 = 1$, e tomando o logaritmo da função e derivando no tempo, a expressão (15) torna-se¹²:

$$\hat{e} = \hat{z} - \varepsilon_1 \hat{v} \quad (16)$$

Substituindo as equações (6), (12), (14) e (16) em (11) temos a equação do regime de demanda.

$$\hat{x} = \left\{ \frac{1}{(1 - \Psi_i \phi_2)} \right\} \left[\Psi_i (\phi_0 \hat{b} - \phi_3 \hat{j}) + \Psi_e \hat{z} \right] + \left[\underbrace{\xi(\sigma_\pi - \sigma_w)}_{\text{Efeito multiplicador}} \quad \underbrace{-\Psi_e \varepsilon_1 - \Psi_i \phi_1 \theta}_{\text{Efeitos elasticidade, investimento e exportação}} \right] [\hat{w} - \hat{\lambda}] \quad (17)$$

(12) Note que a equação (16) é dada pelas seguintes condições $\frac{\partial \hat{e}}{\partial \hat{z}} > 0$, $\frac{\partial \hat{e}}{\partial \hat{v}} < 0$.

Conforme a abordagem de Naastepad (2006, p. 413-414), sob a hipótese de que $(1 - \Psi_i \phi_2) > 0$, a taxa de crescimento do produto demandado dependerá de dois fatores: O crescimento da demanda autônoma, *i.e.*, do investimento autônomo (b) e da demanda externa (z) tal que $[\Psi_i(\phi_0 \hat{b} - \phi_3 \hat{j}) + \Psi_e \hat{z}]$; e o crescimento da taxa de salário na renda agregada, tal que $\hat{v} = (\hat{w} - \hat{\lambda}) > 0$. Entretanto, o crescimento de \hat{v} tem um efeito ambíguo explicado pela magnitude do efeito multiplicador dos gastos em relação à magnitude dos efeitos das elasticidades exportação e investimento. A explicação para esse efeito é que o crescimento do custo unitário do trabalho tem um efeito ambíguo no regime de demanda. Se, por um lado, essa situação reduziria o crescimento das exportações (via ε_1 , equação 16) e o crescimento do investimento (via ϕ_1 , equação 14), que resultaria em uma redução da taxa de crescimento da demanda e, por consequência, do produto, por outro, haverá um aumento do consumo, logo, do tamanho do multiplicador. Por isso, o regime de demanda seria determinado pela sensibilidade do consumo, investimento e exportações líquidas a variações de v . Essa condição pode ser expressa pela seguinte sentença matemática:

$$\frac{\partial \hat{x}}{\partial \hat{v}} > 0 \Leftrightarrow \underbrace{\xi(\sigma_\pi - \sigma_w)}_{\text{Efeito multiplicador}} > \overbrace{(\Psi_e \varepsilon_1 + \Psi_i \phi_1 \theta)}^{\text{Efeitos elasticidade, investimento e exportação}}$$

De outro modo, seria o mesmo que expressar essa sentença como verdadeira apenas sob a condição estrita estabelecida pela equação (12), a qual multiplicamos e dividimos pelo inverso de ξ , e rearranjamos para,

$$(\sigma_\pi - \sigma_w) > \left(\frac{e}{xv}\right)\varepsilon_1 + \left(\frac{i}{x\pi}\right)\phi_1 \quad (18)$$

A partir de (18), se as elasticidades das funções de exportação e investimento (ε_1, ϕ_1), ponderadas pela participação do investimento e exportações na demanda agregada apresentassem um baixo valor em relação a diferença entre as propensões a poupar, todo crescimento do salário acima da produtividade forçaria positivamente o crescimento da demanda efetiva. Esse regime seria *wage-led*. No caso contrário, representado por (18'), se as elasticidades das funções exportação e investimento, ponderadas pela participação do investimento e exportação na demanda agregada apresentassem um valor elevado em relação a diferenças entre as propensões a poupar, isto levaria a uma situação oposta da desigualdade. O crescimento do salário acima da produtividade reduziria o crescimento da demanda. Esse regime seria *profit-led*.

$$(\sigma_\pi - \sigma_w) < \left(\frac{e}{xv}\right)\varepsilon_1 + \left(\frac{i}{x\pi}\right)\phi_1 \quad (18')$$

Em um regime de demanda *profit-led*, a transferência de renda para o trabalhador encareceria a manutenção do investimento e das exportações inibindo a continuidade do crescimento da demanda efetiva.

Adicionalmente, uma simulação na qual a produtividade do trabalho cresce a uma taxa superior à do salário, também é possível identificar dois efeitos sobre a trajetória da demanda em função do tipo regime de demanda. Desse modo, considerando a situação hipotética de uma economia em regime de demanda *wage-led*, o crescimento da produtividade acima do crescimento do salário levaria a uma situação na qual a produção cresceria mais do que a demanda, portanto, desestimularia o crescimento do produto no médio e longo prazo.

$$\frac{\partial \hat{x}}{\partial \hat{\lambda}} < 0 \quad \text{se} \quad (\sigma_{\pi} - \sigma_w) > \left(\frac{e}{xv}\right)\epsilon_1 + \left(\frac{i}{x\pi}\right)\phi_1 \quad (19)$$

Em uma economia *profit-led*, a ausência de repasse dos ganhos de produtividade do trabalho para o salário, fortaleceria a expectativa de lucro, mantendo os custos relativos de produção, consolidando um modelo de investimento e competitividade externa. Assim, os ganhos de produtividade estariam estimulando a continuidade do crescimento da demanda efetiva.

$$\frac{\partial \hat{x}}{\partial \hat{\lambda}} > 0 \quad \text{se} \quad (\sigma_{\pi} - \sigma_w) < \left(\frac{e}{xv}\right)\epsilon_1 + \left(\frac{i}{x\pi}\right)\phi_1 \quad (20)$$

A partir da equação (20) suponha um regime de demanda induzido pelo crescimento da taxa de lucro (*profit-led*). O investimento cresce e, por consequência, aumenta a acumulação de capital. Via mecanismo de Kaldor-Verdoorn, a taxa de crescimento da produtividade λ se eleva¹³. O aumento do investimento e da produtividade causa um impacto positivo na demanda, elevando a taxa de crescimento da mesma. Portanto, instaurar-se-ia um círculo virtuoso de crescimento.

Por suposto, estes efeitos positivos na taxa de crescimento do produto seriam fortes o suficiente para compensar o efeito negativo, resultante da distribuição de renda dos salários para lucros. Isto é, uma redução do consumo seria mais do que compensada pelo aumento do investimento e das exportações (para o caso do investimento ser mais sensível a taxa de lucro do que ao nível de atividade). Como o modelo assume que a propensão a poupar a partir dos lucros é maior que a dos salários, uma redistribuição causaria uma elevação da fração dos lucros na renda e aumentaria a poupança agregada que, por suposição, expandiria o investimento na formação de capital.

Suponha uma economia induzida pelo crescimento do salário (*wage-led*). Conforme a equação (19), o impacto sobre a taxa de crescimento do produto no tempo dependeria da reação do investimento a variação do lucro e do grau de utilização de capacidade devido a uma mudança na taxa de salário. Se a expansão dos salários, ao aumentar o consumo, também eleva a utilização da capacidade de produção e, se o investimento é mais sensível a este último, então a expansão de ambos poderia compensar uma retração das exportações, sensível a v .

Adicionalmente, mudanças exógenas da taxa de salário levariam os trabalhadores a se apropriarem de parte dos aumentos da produtividade. Transcorrendo algum tempo, esta

(13) Aumentos na produtividade impactam positivamente o produto agregado. Isto acontece porque níveis de produtividade maiores resultam em: (i) aumento da taxa de lucro, que expande o investimento, e (ii) redução do custo unitário real do trabalho, que aumenta as exportações líquidas.

mudança de patamar dos salários incitaria os empresários a adotarem técnicas poupadoras de trabalho que elevam a produtividade. Conforme a equação (1), o aumento do salário leva os empresários a adotarem técnicas mais eficientes, aumentando a produtividade sem aumentar a demanda por trabalho, ou inclusive reduzi-la no longo prazo. Como um resultado, o salário agregado diminui ao longo da trajetória de ajustamento¹⁴.

Por fim, para conhecer qual regime de demanda é predominante na economia, precisamos da função poupança para obter as diferenças das propensões a poupar. A função poupança é formada pela soma da poupança dos trabalhadores e dos empresários. Podemos deduzir a função poupança (s) dada pela seguinte equação (Cf. Naastepad, 2006, p. 422):

$$s = [\sigma_w \nu + \sigma_\pi \pi]x \quad (21)$$

Como $\nu = 1 - \pi$, podemos reescrever a equação acima para a propensão a poupar agregada, tal que, a propensão agregada média a poupar seja dada por:

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

Assim, a participação da poupança agregada na renda nacional passa a ser uma função positiva dos lucros dos empresários dada a propensão média a poupar autônoma dos trabalhadores (σ_w). O coeficiente angular da função ($\sigma_\pi - \sigma_w$) dimensiona a vantagem da propensão a poupar dos capitalistas em relação aos trabalhadores e, por dedução, tem-se determinada a propensão média a poupar dos capitalistas a partir da propensão a poupar dos trabalhadores [$\sigma_\pi = \sigma_w + (\sigma_\pi - \sigma_w)$].

3 Análise econométrica

Partindo do modelo exposto na seção anterior, utilizando os coeficientes estimados por meio das respectivas equações de investimento, exportação e propensão a poupar, é possível construir a equação empírica do regime de demanda (18) para avaliar os efeitos dos multiplicadores – os quais refletem efeitos distributivos – contra os efeitos das elasticidades do investimento e das exportações. Assim, pretende-se encontrar um indicador de regime de demanda que determine qual regime prevaleceu no Brasil entre 1993 e 2013, se *profit-led* ou *wage-led* como supõem as evidências discutidas na seção 1.

Começamos a análise econométrica pela definição das variáveis e fonte dos dados (Quadro 1). A massa salarial foi constituída pela razão do volume de salários e contribuições sociais (REMACS), em relação à soma do REMACS com o Excedente Operacional Bruto (EOB)¹⁵. Como nesse universo teórico a distribuição de renda é restrita a trabalhadores e

(14) Naastepad acrescenta que, na ausência de mudanças na condução da política econômica, o crescimento da produtividade e da demanda ao longo da trajetória de crescimento de equilíbrio de longo prazo dependeria da expansão do comércio mundial (isto é, das exportações domésticas) e do aumento da taxa salário real. Uma mudança em alguma destas duas variáveis levaria ao ajustamento na demanda e na produtividade agregada, que se espalhará na forma de mudanças na produtividade e na demanda (Op. cit. 2006, p 416).

(15) As séries de massas salariais disponíveis para o Brasil foram calculadas a partir das informações da matriz insumo-produto referente ao novo sistema de contas nacionais do IBGE, com informações anuais de 1990 a 2009. Assim, admitindo a

empresários, por analogia, o lucro pode ser definido pelo valor residual da massa salarial. Assim, multiplicando a massa salarial e seu resíduo pelo PIB *per capita*, ter-se-ia concomitantemente as *proxies* de salários dos trabalhadores e lucros dos empresários em termos *per capita*.

A demanda agregada foi constituída pelo PIB *per capita*. Como variável *proxy* do investimento foi utilizada a formação bruta de capital fixo e a taxa de juros pela Selic. A função exportação foi estimada em relação às variáveis de renda externa e custos da mão de obra para exportar. Como *proxy* de exportação foi utilizada a variável de exportação de bens e serviços *per capita*. Como *proxy* de renda externa, foi utilizado o PIB *per capita* mundial menos o PIB *per capita* brasileiro. Como *proxy* do custo das exportações foi utilizado o salário (W) dos trabalhadores¹⁶. Com exceção da taxa de juros, as demais variáveis agregadas foram transformadas em valores *per capita* para o melhor ajuste do exercício econométrico.

Quadro 1
Síntese das variáveis, suas definições, período de tempo e fonte da pesquisa

Variáveis	Definição	Período	Fonte
ν	É a <i>proxy</i> da massa salarial <i>per capita</i> dado pela participação dos salários na renda nacional multiplicado pelo PIB <i>per capita</i> em dólares a preços constantes de 2005.	1993-2013	World Bank
π	É a <i>proxy</i> dos lucros <i>per capita</i> dado pela participação dos lucros na renda nacional multiplicado pelo PIB <i>per capita</i> em dólares a preços constantes de 2005.	1993-2013	World Bank
x	É a <i>proxy</i> da demanda agregada nacional dado pelo PIB <i>per capita</i> brasileiro em dólares a preços constantes de 2005.	1993-2013	World Bank
i	É a <i>proxy</i> do investimento dado pela formação bruta de capital fixo <i>per capita</i> em dólares a preços constantes de 2005.	1993-2013	World Bank
j	É a <i>proxy</i> da taxa de juros dada pela taxa Selic.	1993-2013	Banco Central do Brasil
e	É a <i>proxy</i> das exportações dada pelas exportações <i>per capita</i> de bens e serviços em dólares a preços constantes de 2005.	1993-2013	World Bank
Z	É a <i>proxy</i> da demanda agregada externa dado pelo PIB <i>per capita</i> mundial menos o PIB <i>per capita</i> brasileiro em dólares a preços constantes de 2005.	1993-2013	World Bank
σ	É a <i>proxy</i> da propensão a poupar no Brasil dado pela participação da poupança nacional no PIB <i>per capita</i> do País em dólares a preços constantes de 2005.	1993-2013	World Bank

pouca variação da massa salarial no curto prazo, como argumenta Considera e Pessoa (2013), o intervalo de 2010 a 2013 da massa salarial pôde ser estimado pelo método de previsão Auto-regressivo Integrado de Média Móvel (ARIMA).

(16) Todas essas variáveis monetárias estão disponíveis em dólares na base de dados das contas nacionais do World Bank a preços constantes de 2005. A taxa Selic está disponível na base de dados do Banco Central do Brasil.

Para encontrar o indicador do regime de demanda foram estimadas as equações de investimento, exportação e propensão agregada a poupar. A função de investimento foi estimada em relação ao lucro defasado em um período (Π_{t-1}), a demanda agregada (x_t) e a taxa de juros também defasadas em um período (j_{t-1}). Tanto o lucro quanto os juros são utilizados como uma referência para a avaliação do custo de oportunidade na expansão dos investimentos futuros. As demais funções foram estimadas através de valores em tempos pareados.

Metodologia e resultados

A partir do modelo exposto, usamos uma análise de séries temporais para identificar o regime de demanda no Brasil entre 1993 e 2013. O período temporal escolhido foi influenciado por dois motivos: problemas estatísticos de quebra estrutural inerentes ao período inflacionário e planos de estabilização da década de 1980; e a escolha de abranger os governos FHC e Lula, aonde se supõe a existência de um possível regime *wage-led* na retomada do crescimento brasileiro, principalmente a partir de 2003, quando se inicia o governo de esquerda do presidente Lula.

Numa análise de séries temporais, a estimação de parâmetros com variáveis não estacionárias de mesma ordem de integração será não enviesada, se e somente se, as variáveis forem co-integradas. Caso a co-integração não seja verificada, a estimativa desses parâmetros levaria a inferências espúrias. Contudo, como as variáveis possuíam ordens de integração distintas (ver Apêndice), a estimativa só foi possível com a correção para estacionaridade das variáveis pelo operador de diferenças (Cf. Gujarati; Porter, 2011).

Nos casos em que as variáveis eram integradas de ordem um I(1), as transformações em taxa de crescimento tornaram as séries estacionárias. Nos casos em que as variáveis eram I(2), tomou-se o operador de diferenças para torná-las estacionárias. Para a função de exportação foram utilizadas as variáveis de crescimento das exportações (\hat{e}), em função do crescimento da demanda externa (\hat{z}) e dos custos com a mão de obra (\hat{v}). Para esse caso, as variáveis eram estacionárias. A função exportação, assim como as funções de investimento e propensão média a poupar foram estimadas, em taxa de crescimento, por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), salvo a exceção de propensão média a poupar que tornaria os parâmetros estimados incompatíveis com a teoria. A equação (16) foi testada da seguinte forma:

$$\hat{e}_t = \hat{\varepsilon}_0 \hat{z}_t - \hat{\varepsilon}_1 \hat{v}_t + \hat{u}_t \quad \text{com } \hat{u}_t \sim (0, \sigma^2) \quad (23)$$

Sendo o \hat{u}_t uma estimativa do distúrbio aleatório, com distribuição de probabilidade normal, média zero e variância constante.

Como as taxas de variação do *profit-share* ($\hat{\pi}$) e da demanda agregada (\hat{x}) eram as únicas não estacionárias, a estrutura da função investimento foi alterada para captar a sensibilidade não viesada da taxa de lucro e da demanda agregada sobre a decisão de investir

em formação bruta de capital fixo (\hat{i}), assim como em Naastepad (2006). Tanto a taxa de variação da participação dos lucros na renda, quanto a taxa de variação da demanda foram diferenciadas mais uma vez, por isso o operador de diferença d aparece antes das respectivas variáveis na equação abaixo. A equação (14) é reescrita da seguinte forma:

$$\hat{i}_t = \beta + \hat{\phi}_0 \hat{J}_{t-1} + \hat{\phi}_1 d\hat{\pi}_{t-1} + \hat{\phi}_2 d\hat{x}_t + \hat{u}_t \quad \text{com } \hat{u}_t \sim (0, \sigma^2) \quad (24)$$

O coeficiente da função investimento sobre a taxa de lucro explica a mudança percentual do investimento quando há uma mudança na taxa de crescimento dos lucros. Assim como o coeficiente da demanda explica a mudança percentual do investimento quando há uma mudança na taxa de crescimento na demanda. Além disso, tanto o lucro quanto a taxa de juros foram defasadas em um período, para captar o momento em que os empresários decidem investir comparando as oportunidades do mercado real e monetário.

Diferentemente das demais estimativas, a função de propensão média a poupar buscou determinar a diferença entre as propensões a poupar dos capitalistas e trabalhadores, mensurando a magnitude do efeito de unidades adicionais de lucros sobre a formação da poupança agregada. Pela construção matemática da função, uma vez estimados os coeficientes β_w e $\beta_{(\sigma_\pi - \sigma_w)}$, por dedução, encontramos a propensão a poupar dos empresários.

$$\sigma = (s/x)_t = \beta_w + \beta_{(\sigma_\pi - \sigma_w)} d\pi_t + \hat{u}_t \quad \text{com } \hat{u}_t \sim (0, \sigma^2) \quad (25)$$

Nesse caso, para controlar o viés de diferenças na ordem de integração das variáveis, foi utilizado o operador de diferenças (d) na série de lucros (π_t), tornando-a I(1), assim como a série de propensão a poupar agregada $(s/x)_t$. O teste de cointegração de *Johansen* rejeita a hipótese de que não há vetores de cointegração segundo as estatísticas Trace e Max-Eigen. Logo, admite-se a estabilidade de longo prazo entre essas variáveis.

A estatística *Durbin Watson*, próxima da unidade, pode estar identificando um possível problema de autocorrelação residual. Porém, o teste confirmatório *Breusch-Godfrey* rejeitou a hipótese de ausência de autocorrelação para a equação (25), e em nenhuma das equações foi rejeitada a hipótese de *homocedasticidade*, baseado no teste de *White*. Mesmo assim, todos os parâmetros foram estimados com desvio padrão robustos *Newey-West*, corrigindo possíveis problemas de autocorrelação e heterocedasticidade. O teste *Jarque Bera* não rejeitou a hipótese de normalidade do resíduo das equações estimadas. Isso significa que, os testes de significância individuais dos parâmetros estimados, baseado na estatística t de *Student* não são viesados. A estatística F do teste de hipótese conjunta dos parâmetros apresentou significância de 1% e 10%. O teste recursivo de quebra estrutural *One Step Forecast*, não identificou possíveis quebras estruturais no período analisado, como mostram as Figuras (A1, A2 e A3) do Apêndice. Em resumo, os coeficientes estimados em todas as equações apresentaram o sinal esperado pela teoria e propriedades estatísticas desejáveis como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2
Equações de exportação, investimento e propensão a poupar do modelo empírico do regime de demanda brasileiro

Variáveis	Eq. (23)	Eq. (24)	Eq. (25)
	\hat{e}_t	\hat{l}_t	σ
\hat{z}_t	3.021945*** (7.094172)		
\hat{v}_t	-0.277427*** (-3.217049)		
$d\hat{\pi}_{t-1}$		0.344773** (2.352659)	
$d\hat{x}_t$		1.809502*** (7.676021)	
\hat{j}_{t-1}		-0.101665** (-2.608259)	
$d\pi_t$			8.91E-05*** (2.970905)
σ_w			0.185713*** (27.01980)
Constante		0.014195 (0.632611)	
Sumário de estatísticas	Estatísticas e probabilidades		
<i>R-squared</i>	0.5853	0.5555	0.1651
Adjusted <i>R-squared</i>	0.5622	0.4602	0.1188
Observações após ajustamento	20	18	20
Período	1994-2013	1996-2013	1994-2013
Prob(<i>F-statistic</i>)		0.0084	0.0753
Durbin-Watson stat	1.1566	1.0853	0.5774
Jarque-Bera (prob.)	0.9456	0.7301	0.4476
Teste White (<i>prob. F</i>)	0.9206	0.7258	0.6532
Teste Breusch-Godfrey (<i>prob. F</i>)	0.9206	0.1146	0.0016

Nota: *, ** e *** representam a significância estatística do parâmetro a 10%, 5% e 1%, respectivamente. Os valores entre parênteses correspondem ao valor da estatística *t*.

Fonte: Elaboração própria.

A equação de exportação (\hat{e}_t) sugere que as exportações brasileiras sejam mais sensíveis à expansão da demanda mundial que o encarecimento do custo relativo da mão de obra nacional. Esse resultado ilustra a baixa competitividade das exportações brasileiras e o estado de dependência da renda externa. Regredindo a equação (23), verificou-se que a expansão de 1% na renda externa, aumenta as exportações em aproximadamente 3%, enquanto o aumento de 1% nos custos com mão de obra reduz as exportações do país em aproximadamente 0,27%. Esse coeficiente de elasticidade das exportações em relação à renda

externa explica que as exportações brasileiras foram, em média, elásticas no intervalo de tempo da análise, ao contrário do observado com o custo relativo do trabalho.

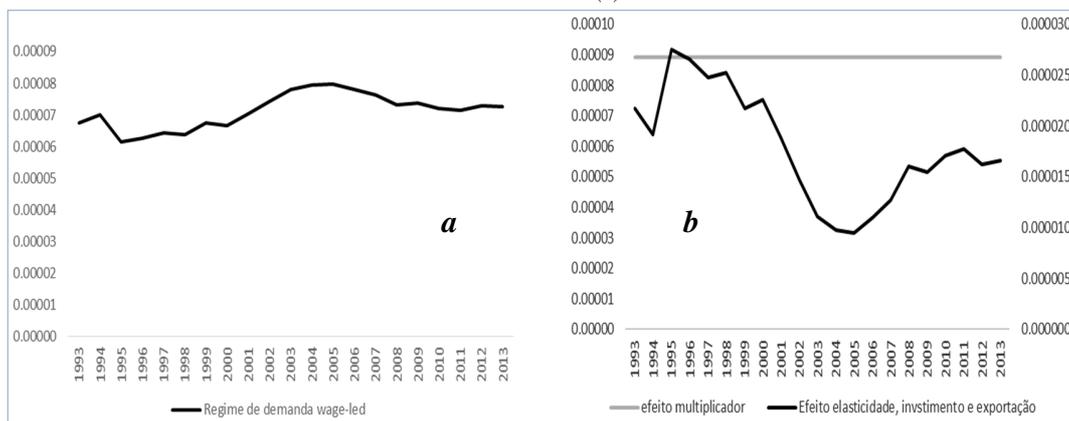
Em relação aos investimentos, foi observado que o empresário toma a sua decisão baseada na comparação de retorno esperado entre as opções de investimento no mercado real e financeiro, entretanto, é mais fortemente influenciado pela expectativa de lucro real. Essa análise é identificada na diferença do valor absoluto das elasticidades do investimento em função do lucro e da taxa básica de juros do país, como mostra a equação (24). A referida equação mostra que o aumento de 1% no lucro defasado aumenta os investimentos em 0,34%, ao passo que o incremento positivo de um ponto percentual na taxa Selic defasada, diminui os investimentos em 0,1%. Mesmo assim, o que pareceu mais relevante como indicador de confiança para estimular o investimento dos empresários foi o crescimento do produto demandado, o qual mostra que o aumento da demanda agregada em 1% eleva os investimentos em 1,81% aproximadamente. Os referidos coeficientes foram significativos a 5% e 1%, respectivamente.

A regressão da equação (25) que estima a função de propensão média a poupar dos trabalhadores e empresários foi a única em que não foram utilizadas variáveis em taxa de crescimento. A sua interpretação corresponde ao quanto cada agente econômico poupa para cada unidade monetária adicional de renda. Talvez, por essa razão, o coeficiente angular da função, que corresponde à diferença entre as propensões a poupar do empresário e do trabalhador, foi tão baixo. Esse resultado sugere que a propensão a poupar do empresário esteja muito próxima da propensão a poupar do trabalhador, embora superior à última, como esperado pela teoria. Isso significa dizer que o crescimento dos lucros empresariais aumenta a participação da poupança agregada na composição da renda nacional. A diferença $\sigma_{\pi} - \sigma_w = 0.000089$, dada à propensão a poupar dos trabalhadores de $\sigma_w = 0.185713$, implica que a propensão a poupar dos empresários seja $\sigma_{\pi} = 0.185802$.

Essa diferença entre as propensões a poupar constitui uma das medidas determinantes para a definição do regime de demanda, e quanto menor esse valor em relação à participação das exportações e investimentos na produção agregada, maiores serão as chances de classificar o regime de demanda da economia como *profit-led*. Por essa razão esse indicador, no limite, estaria pecando por excesso de precaução, ao classificar a economia brasileira como *wage-led*, mesmo com uma diferença tão pequena entre as propensões a poupar dos capitalistas e trabalhadores. Os parâmetros estimados para as funções de exportação, investimento e propensão agregada a poupar para o Brasil tiveram os seus valores bem próximos aos valores estimados por Naastepad (2006) para a economia holandesa. As maiores diferenças foram notadas no coeficiente de elasticidade da demanda externa sobre as exportações e na diferença relativa da propensão a poupar. Porém, o resultado da elasticidade de exportação era presumível por se tratar de uma economia mais dependente do setor externo. Já a diferença relativa da propensão a poupar não se pode afirmar nada a priori. Mesmo assim, enquanto a propensão a poupar dos trabalhadores para Holanda foi de 0,140, no Brasil foi de 0,185.

Substituindo os parâmetros estimados das equações (23), (24) e (25) na equação do regime de demanda (17), é possível determinar a relação de desigualdades da equação (18) cujo resultado implica na confirmação do regime de demanda nacional. Assim, chamando a diferença de propensões a poupar de efeito multiplicador e as elasticidades da exportação e investimento, ponderadas pela participação do investimento e exportação no PIB, de efeito elasticidade, sempre que o efeito multiplicador superar o efeito elasticidade haverá crescimento *wage-led*. Caso contrário, haveria crescimento *profit-led*. Desse modo, mesmo com um efeito multiplicador tão baixo, dado pela diferença entre as propensões a poupar, a economia brasileira foi caracterizada por um regime de demanda *wage-led* no período de 1993 a 2013, como mostram as Figuras (1a e 1b).

Figural
Regime de demanda *wage-led* (a), efeito multiplicador e elasticidades ponderadas das exportações e do investimento (b)



Fonte: Elaboração própria.

A Figura 1 é a representação da equação (18), constituída a partir dos coeficientes estimados das equações (23), (24) e (25) dadas as séries de crescimento das exportações, investimento, produtividade, demanda agregada e lucro. O valor positivo do regime de demanda apresentado na Figura 1a mostra que entre os anos de 2003 e 2013 a economia brasileira cresceu com um regime de demanda *wage-led*, com um pico entre os anos entre 2004 e 2005. O período em que a economia brasileira mais se aproximou de um regime *profit-led* foi de 1995 a 1997, ocasião na qual as elasticidades ponderadas das exportações e investimento mais se aproximaram do efeito multiplicador, como mostra a Figura 1b em duas escalas.

O coeficiente resultante da diferença entre a propensão a poupar do capitalista e do trabalhador (a linha cinza – lado esquerdo da equação 18) é a linha limite para os regimes de crescimento da demanda induzida pelos salários ou induzido pelos lucros. Se as elasticidades de exportação e investimento ponderadas (linha escura - lado direito eq. 18) se afastam para baixo desta linha, diz-se que há um regime do tipo *wage-led*. Quanto mais se afasta para baixo,

maior o efeito dos salários sobre o crescimento do PIB. Se o lado direito da equação (18) está na região superior da linha cinza, então se diz que o regime é *profit-led*. E quanto mais ele se afastar para cima a partir da linha cinza, maior o efeito dos lucros sobre o crescimento da economia. Contudo, observa-se que as exportações e os investimentos constituem parcelas muito pequenas da produção nacional. Nesse sentido, conforme o modelo apresentado na seção 2, a Figura 1 mostra o comportamento da demanda agregada em relação ao comportamento da massa de salários. À medida que a linha do efeito elasticidade se afasta da linha do efeito multiplicador para baixo, o investimento e a exportação em relação à demanda agregada diminuem. Isto implica dizer que o crescimento do produto foi puxado pela demanda, e sustentada pelo consumo dos trabalhadores.

Conclusão

Mudanças na condução da política econômica resultaram em estabilização de preços, apreciação cambial, valorização do salário mínimo, pleno emprego, entre outros, ao longo do período de 1993-2013. Ao mesmo tempo também desencadearam uma redução da participação do setor industrial, especialização na produção de bens intensivos em recursos naturais e no aumento considerável do peso do setor de serviços. A apreciação cambial ao tornar os bens transacionáveis mais baratos, produziu um vazamento da demanda, ao passo que o aumento de preço dos produtos não-transacionáveis fez sua produção doméstica subir, e o setor de serviços assumiu a dianteira do crescimento do produto. A aplicação do modelo teórico de Naastepad indicou que o regime de demanda no Brasil foi *wage-led*, reforçando a hipótese de que o crescimento da economia brasileira foi puxado pelo consumo dos trabalhadores. De fato, o crescimento econômico resultante dessa conjuntura foi sustentado pelo aumento do consumo das famílias, não acompanhado ao mesmo passo pelo aumento dos investimentos na produção industrial para ampliar a oferta doméstica. Porém, com uma estrutura produtiva baseada em ‘*commodities*’, o crescimento via expansão do consumo, com salários reais crescendo acima da produtividade associado a um câmbio apreciado, levou a um déficit em conta corrente exigindo que, para manter o equilíbrio no Balanço de Pagamentos, fosse necessário fluxo de capital de investimento estrangeiro. Em última análise, o regime de demanda, sem equilíbrio nas transações correntes, levaria a uma dependência do fluxo de capital.

Bibliografia

- AMITRANO, C. R. Regimes de crescimento, restrição externa e financeirização: uma proposta de conciliação. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 22, n. 2 (48), p. 285-316, 2013.
- ARAÚJO, E.; GALA, P. Regimes de crescimento econômico no Brasil: evidências empíricas e implicações de política. *Estudos Avançados*, v. 26 (75), 2012.
- BHADURI, A.; MARGLIN, S. A. Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies. *Cambridge Journal of Economics*, v. 14, p. 375-393, 1990.

- BHADURI, A. On the dynamic of profit-led and wage-led growth. *Cambridge Journal of Economics*, v. 32, p. 147-160, 2008.
- BANCO Central do Brasil. 2014. Disponível em: www.bcb.gov.br. Acesso: mar. 2015.
- BLECKER, R. A. Distribution, demand and growth in neo-Kaleckian macro-models. In: SETTERFIEL, M. *The economics of demand-led growth: challenging the supply-side vision of the long run*. Edward Elgar, 2002.
- BRUNO, M. Regimes de crescimento, mudanças estruturais e distribuição na economia brasileira (1970-2001). In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 8. Florianópolis, 2003.
- CHARLES, S. A note on some Minskyan models of financial instability. *Studi Economici*, v. 86, n. 2, p. 43-51, 2005.
- CHARLES, S. Teaching Minsky's financial instability hypotheses: a manageable suggestion. *Journal of Post Keynesian Economics*, Fall, v. 31, n. 1, p. 125-138, 2008.
- CONSIDERA, C. M.; PESSOA, S. A. A distribuição funcional de renda no Brasil no período 1959-2009. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 43, n. 3, 2013.
- CORNWALL, J.; CORNWALL, W. *Capitalist development in the twentieth century: an evolutionary Keynesian analysis*. Cambridge University Press, 2001.
- FEIJÓ, C.; CÂMARA, F. F.; CERQUEIRA, L. F. Distribuição e crescimento em uma economia fechada e com alta inflação: o caso brasileiro pós II guerra. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 41. Foz do Iguaçu, 2013.
- FOLEY, D. K. Financial fragility in developing economies. In: DUTT, A. K.; ROS, J. (Ed.). *Development economies and structuralist macroeconomics: essays in honor of Lance Taylor*. Edward Elgar Publishing Lt, 2003.
- GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria básica*. 5. ed. Editora Porto Alegre, 2011.
- HEIN, E.; VAN TREECK, T. "Financialisation" in post-Keynesian models of distribution and growth: a systematic review. In: SETTERFIELD, M. (Ed.). *Handbook of alternative theories of economic growth*. Edward Elgar, 2010.
- IBGE (). *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Brasil – Dimensão Econômica – Quadro Econômico*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004.
- GIOVANNETTI, L. F.; CARVALHO, L. Distribuição de renda, mudança estrutural e inflação de serviços no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 43. Florianópolis, 2015.
- KALDOR, N. *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom*. Cambridge University Press, 1966.

- KALDOR, N. *Economics without equilibrium*. Armonk: M. E. Sharpe, 1985.
- LAMONICA, M. T.; FEIJÓ, C. Indústria de transformação e crescimento: uma interpretação para o desempenho da economia brasileira nos anos 1990 e 2000. *Revista Economia e Tecnologia*, v. 9, n. 1, p. 20-40, 2013.
- LIMA, G.T.; MEIRELLES, A. J. A. Macrodynamics of debt regimes, financial instability and growth. *Cambridge Journal of Economics*, v. 31, p. 563-580, 2007.
- NASSIF, A. As armadilhas do tripé da política monetária macroeconômica brasileira. *Revista de Economia Política*, v. 35, n. 3 (140), p. 426-443, 2015.
- NASSIF, A.; FEIJÓ, C. ARAUJO, E. Overvaluation trend of the Brazilian currency in the 2000s: empirical estimation. *Revista de Economia Política*, v. 35, n. 1 (138), p. 3-27, 2015.
- NAASTEPAD, C. W. M. 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.
- OREIRO, J. L. C. Crescimento e regimes de política macroeconômica: teoria e aplicação ao caso brasileiro (1999-2011). In: FÓRUM DE ECONOMIA DE SÃO PAULO, 8. Fundação Getúlio Vargas, set. 2011.
- OREIRO, J. L. C.; PUNZO, L. F.; ARAUJO, E. Macroeconomic constraints to growth of the Brazilian economy: diagnosis and some policy proposals. *Cambridge Journal of Economics*, v. 36, p. 919-939, 2012.
- SETTERFIELD, M.; CORNWALL, J. A neo-Kaldorian perspective on the rise and decline of the golden age. In: SETTERFIELD, M. *The economics of demand-led growth: challenging the supply-side vision of the long run*. Edward Elgar, 2002.
- SERRANO, F.; SUMMA, R. Macroeconomic policy, growth and income distribution in the Brazilian economy in the 2000s. *Investigación Económica*, v. 71, n. 282, p. 55-92, 2012.
- TAYLOR, L. *Lectures in structuralist macroeconomics*. Cambridge, MA: MIT Press, 1991.
- TAVARES, M. C.; SERRA, J. Más allá del estancamiento: una discusión sobre el estilo de desarrollo reciente. *El Trimestre Económico*, v. 38, n. 152 (4), 1971.
- WORLD Bank. 2014. Disponível em: www.data.worldbank.org/indicator. Acesso em: mar. 2015.

Apêndice

O teste de raiz unitária *Dick Fuller Aumentado* foi realizado para verificar a ordem de integração de cada variável. A maioria das variáveis foram identificadas como integradas de ordem um I(1), salvo as exceções do lucro e demanda agregada I(2), como mostra o Quadro 1. A ordem de integração é definida pelo número de diferenças necessárias para tornar a série estacionária.

Quadro A1
Ordem de integração das variáveis em logaritmo e em taxa de crescimento

Logaritmo natural (ln) das variáveis	Ordem de Integração	Variáveis em taxa de crescimento	Ordem de Integração
lne	I(1)	\hat{e}_t	I(0)
lni	I(1)	\hat{i}_t	I(0)
lnz	I(1)	\hat{z}_t	I(0)
lnv	I(1)	\hat{v}_t	I(0)
$lnselic$	I(1)	\hat{j}_t	I(0)
$lnpi$	I(2)	$\hat{\pi}_t$	I(1)
lnx	I(2)	\hat{x}_t	I(1)
s/x	I(1)	s/x	I(1)

Fonte: Construído pelos autores com base nos dados do World Bank e Banco Central.

