

A relação entre a distribuição funcional da renda e o crescimento econômico: uma breve síntese e análise econométrica de um conjunto de países da OCDE

Breno Nahuel Freneau
Sérgio Fornazier Meyrelles Filho

Resumo

O objetivo deste artigo é investigar os efeitos de mudanças na distribuição de renda sobre o crescimento econômico. Inicia-se com uma discussão da linha de pensamento econômica pós-keynesiana, associada a este programa de pesquisa. Em seguida, desenvolve-se um modelo desta classe, baseado no trabalho de Bhaduri e Marglin (1990), que leva à conclusão de que o regime econômico pode ser *wage-led*, *profit-led*, ou intermediário, conforme os parâmetros do sistema econômico. Por fim, realiza-se um estudo econométrico com estimação por mínimos quadrados generalizados e amostra composta por um grupo de cinco países desenvolvidos e abrangendo um período de 45 anos (1970-2015). A análise empírica sugere que todos os países da amostra apresentam regime de demanda *wage-led*; que, por um lado, a Finlândia apresenta regime de acumulação *wage-led* sendo, portanto, uma economia de regime geral *wage-led*; e que, por outro lado, a França apresenta regime de acumulação *profit-led* sendo, portanto, uma economia de regime geral intermediário.

Palavras-chave: Distribuição de renda. Crescimento econômico. Regimes de demanda e acumulação.

Classificação JEL: E12, E21, E22, E23, E25.

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effects of changes in income distribution on economic growth. First, the post-Keynesian economic approach, associated with this research program, is briefly discussed. Second, a model of income distribution and economic growth based on the proposition of Bhaduri and Marglin (1990) is presented. It leads to the conclusion that the demand regime may be *wage-led*, *profit-led* or intermediate, as determined by the parameters of the system. Third and last, an econometric study is carried out through estimation by generalized least squares and with a sample including a group of five developed countries over a time interval of 45 years (1970-2015). The empirical analysis suggests that all countries in the sample present *wage-led* demand regimes; that, on the one hand, Finland presents a *wage-led* accumulation regime and is, therefore, an overall *wage-led* economy; and that, on the other hand, France presents a *profit-led* accumulation regime and is, therefore, an overall intermediary economy.

Keywords: Income distribution. Economic growth. Demand and accumulation regimes.

Introdução

O presente estudo busca analisar os efeitos de mudanças na distribuição da renda sobre o crescimento econômico. Mais especificamente, testa-se a hipótese de que há relacionamento entre a distribuição funcional da renda e a demanda agregada, como indicador da atividade econômica de curto prazo, bem como de que há relação entre a distribuição e o crescimento do estoque de capital, como indicador do crescimento de longo prazo. Inicia-se com uma discussão sobre este programa de pesquisa, visando apresentar um contexto metodológico geral. Os efeitos de mudanças na distribuição da renda são analisados em seguida, tanto do ponto de vista teórico, por meio de uma versão simples do modelo de Bhaduri e Marglin (1990), quanto do ponto de vista empírico, por meio de uma análise econométrica de equação única, baseado em Bowles e Boyer (1995) e Hein e Vogel (2008).

O artigo está dividido como se segue. Na Seção 1, realiza-se uma breve discussão sobre o grupo de modelos macroeconômicos pós-keynesianos coletivamente conhecidos como modelos de crescimento e distribuição de renda. Em seguida, na Seção 2, apresenta-se um modelo macroeconômico baseado em Bhaduri e Marglin (1990), usado para motivar a análise empírica. Por fim, a Seção 3 apresenta a metodologia econométrica que fundamenta o estudo realizado, bem como os resultados encontrados.

Uma breve discussão sobre a modelagem de crescimento e distribuição de renda

A presente seção pretende apresentar uma síntese descritiva das principais características das linhas de modelagem de crescimento e distribuição de renda pós-keynesianas, fornecendo uma visão geral deste programa de pesquisa.

O propósito original destes modelos consiste na tentativa de introduzir o princípio da demanda efetiva ao contexto do longo prazo, criando meios para investigar a suposta relação entre a distribuição funcional da renda e o crescimento macroeconômico via demanda. Pode-se dividir esse conjunto de modelos entre os de primeira e segunda geração. A primeira geração é atribuída aos trabalhos de Kaldor (1955-1956, 1957) e Robinson (1962). A segunda geração, por sua vez, está associada a Kalecki (1939, 1943, 1954) e Steindl (1952). Essas duas linhas de pesquisa compartilham da aceitação do princípio da demanda efetiva e da independência do investimento em relação à poupança e propõem a composição de economias capitalistas por duas classes sociais, trabalhadores e capitalistas, cujas fontes de renda

principais são salários e lucros, respectivamente, e com diferentes propensões em consumir parcela de suas rendas.

O modelo Kaldor-Robinson, representativo da primeira geração, propõe que as decisões de investimento e a taxa de crescimento de pleno emprego determinam a distribuição da renda. No modelo Kalecki-Steindl, representativo da segunda geração por sua vez, a acumulação de capital está associada à determinação da distribuição de renda por meio dos poderes econômicos relativos, ou seja, por meio do processo de precificação em mercados de bens com concorrência imperfeita. Nesse modelo, em contraste com o modelo Kaldor-Robinson, a oferta de trabalho não representa uma restrição ativa e, logo, não se assume o pleno emprego dos recursos econômicos, de tal modo que a taxa de utilização da capacidade produtiva pode agir como mecanismo de ajustamento a mudanças da demanda.

Os modelos de distribuição e crescimento atualmente empregados na pesquisa econômica costumam apresentar características kaleckianas-steinldianas e buscam identificar os “regimes” da demanda e do crescimento, ou seja, como a distribuição da renda, a atividade econômica e a acumulação de capital estão relacionadas. Esses modelos atuais, em geral, distinguem-se entre si pela forma funcional adotada para a função de investimento. Rowthorn (1981), Dutt (1984, 1987), Bhaduri e Marglin (1990) se destacam como as referências principais dos modelos atuais. O modelo Rowthorn-Dutt introduz a taxa de utilização da capacidade produtiva como determinante da função de acumulação, formulação que leva à conclusão de que o regime econômico é wage-led, i.e., um aumento na parcela dos lucros em relação à renda agregada (com redução proporcional na parcela dos salários), ao desestimular a demanda agregada, afeta negativamente as taxas de utilização da capacidade produtiva, de acumulação de capital e de lucros. O modelo Bhaduri-Marglin, por sua vez, além da taxa de utilização da capacidade, inclui também a parcela da renda associada aos lucros como determinante da acumulação, permitindo que, conforme os parâmetros do modelo, a economia seja wage-led ou profit-led, sendo que no segundo caso a elevação da parcela dos lucros é o elemento estimulante.

Observa-se que o projeto de pesquisa pós-keynesiano referente à distribuição e ao crescimento atual se embasa na análise kaleckiana, pois parte-se das suposições de que, via de regra, as economias capitalistas industriais: (i) possuem mercados de bens com concorrência imperfeita, onde firmas monopolistas são formadoras de preços e, portanto, operam com excesso de capacidade, de modo que o princípio da demanda efetiva é aplicável; e (ii) são constituídas de duas classes sociais, trabalhadores e capitalistas, cujas rendas são

principalmente associadas a salários e lucros, respectivamente, e com propensões em consumir/poupar distintas.

A seguir, apresenta-se uma versão do modelo Bhaduri-Marglin utilizada como fundamentação para a pesquisa empírica.

O modelo Bhaduri-Marglin com economia fechada

Nesta seção, apresenta-se uma versão básica do modelo introduzido por Bhaduri e Marglin (1990)¹. A principal característica deste modelo é a inclusão da parcela dos lucros na renda agregada como determinante do investimento. O modelo é desenvolvido a partir da teoria de precificação kaleckiana e os valores de equilíbrio das variáveis endógenas são analisados com o objetivo de apresentar os regimes da demanda agregada.

Neste modelo, parte-se da suposição de uma economia fechada, sem intervenção governamental, com produção homogênea para fins de consumo e investimento, e sob condições técnicas constantes. A produção é levada à cabo mediante utilização dos insumos trabalho e capital. O trabalho é remunerado com salários enquanto que o capital rende lucros. Faz-se a distinção entre as propensões em poupar salários e em poupar lucros. Essas propensões não são equivalentes às propensões em poupar dos capitalistas e trabalhadores, respectivamente, pois, nesse contexto, trabalhadores poupam e são, portanto, capazes de acumular ativos e receber parte dos lucros. A análise é simplificada pela suposição de que as propensões se relacionam às fontes de renda e não às classes sociais próprias. Supõe-se também que a propensão em poupar a partir dos salários é inferior à propensão em poupar a partir dos lucros, já que a parcela de lucros retidos pelas firmas é, por definição poupada, elevando a propensão média em poupar lucros em relação à propensão média em poupar salários. Além disso, argumenta-se que, ainda que trabalhadores adquiram ativos por meio da poupança, suas rendas possuem os salários como principal fonte, enquanto que a maior parte dos lucros distribuídos são direcionados aos capitalistas, o que sugere que estes últimos recebem maiores rendas por família.

A renda agregada é composta por salários e lucros agregados:

$$pY = W + \Pi, \quad (2.1a)$$

¹ Em particular, acompanha-se a abordagem apresentada em Hein (2014).

onde p é o nível geral de preços, Y é o produto homogêneo final agregado, W são os salários agregados, Π são os lucros agregados. Além disso, a renda é considerada como sendo parcialmente consumida e parcialmente poupada:

$$\begin{aligned} pY &= pC + S = pC_{\Pi} + pC_W + S_{\Pi} + S_W \\ &= c_W W + c_{\Pi} \Pi + s_W W + s_{\Pi} \Pi, \end{aligned} \quad (2.1b)$$

$$0 \leq s_W < s_{\Pi} \leq 1, (c_W + s_W), (c_{\Pi} + s_{\Pi}) = 1,$$

onde C é o consumo agregado, S é a poupança agregada, c é a propensão em consumir, e s é a propensão em poupar e os subscritos W e Π denotam as variáveis associadas aos salários e lucros, respectivamente.. A renda agregada é também dividida entre as despesas com consumo e investimento:

$$pY = pC + pI, \quad (2.1c)$$

onde I é o investimento agregado.

Firmas determinam os preços ao aplicar uma margem (mark-up) sobre o custo unitário do trabalho:

$$p = (1 + m) \frac{W}{Y} = (1 + m) wa, \quad m, w, a > 0, \quad (2.2)$$

onde m é o mark-up, que reflete o grau de monopólio da economia, $\frac{W}{Y} = wa$ é o custo unitário do trabalho, $w \equiv \frac{W}{L}$ é a taxa salarial nominal, L é o estoque de trabalho e $a \equiv \frac{L}{Y}$ é a razão trabalho-produto constante devido à suposição de condições técnicas de produção fixas.

A primeira equação fundamental do modelo é a taxa de lucros, obtida a partir da definição da taxa de lucro como proporção entre os lucros agregados e o valor nominal do estoque de capital:

$$r \equiv \frac{\Pi}{pK} = \frac{\Pi}{pY} \frac{Y}{Y^p} \frac{Y^p}{K} = hu \frac{1}{v}, \quad 0 < h < 1, \quad 0 < u \leq 1, \quad v > 0, \quad (2.I)$$

onde r é a taxa de lucros, K é o estoque de capital, Y^p é o produto potencial de plena capacidade, $u \equiv \frac{Y}{Y^p}$ é a taxa de utilização da capacidade produtiva dada pelo estoque de capital, $h \equiv \frac{\Pi}{pY}$ é a parcela de lucros na renda agregada e $v \equiv \frac{K}{Y^p}$ é a razão capital-produto potencial constante devido à suposição de condições técnicas de produção fixas.

A segunda equação fundamental do sistema é a parcela de lucros, encontrada a partir de sua definição como proporção dos lucros agregados na renda:

$$h \equiv \frac{\Pi}{pY} = \frac{\Pi}{\Pi + W} = 1 - \frac{1}{1 + m}. \quad (2.II)$$

A terceira equação fundamental é a taxa de poupança, que resulta da sua definição como proporção entre a poupança e o valor nominal do estoque de capital:

$$\sigma = \frac{S}{pK} = \frac{S_W + S_\Pi}{pK} = (s_W + (s_\Pi - s_W)h)u \frac{1}{v}, \quad (2.III)$$

onde σ é a taxa de poupança da economia

A taxa de acumulação como proposta por Bhaduri e Marglin (1990), dependendo positivamente da utilização da capacidade produtiva e da parcela de lucros, é a quarta equação fundamental:

$$g \equiv \frac{I}{K} = g(u, h) = \alpha + \beta u + \tau h, \quad \beta, \tau > 0, \quad (2.IV)$$

onde g é a taxa de acumulação, α é um parâmetro que pode ser interpretado como os ‘espíritos animais’ da abordagem Keynesiana, e β e τ são parâmetros que medem os efeitos parciais da taxa de utilização da capacidade e da parcela dos lucros, respectivamente, sobre a acumulação.

A condição de equilíbrio no mercado de bens exige que a taxa de poupança se iguale à taxa de acumulação via ajustamentos da taxa de utilização da capacidade produtiva, e representa a quinta equação fundamental:

$$g = \sigma \quad (2.V)$$

Finalmente, a última equação fundamental é a condição de estabilidade do sistema:

$$\frac{\partial \sigma}{\partial u} - \frac{\partial g}{\partial u} > 0 \Rightarrow (s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta > 0. \quad (2.VI)$$

A Tabela 1 apresenta o sistema de equações completo.

Tabela 1 – Sistema de equações de uma economia Bhaduri-Marglin fechada

Definição	Equação	Forma
Taxa de lucro	(2.I)	$r = hu \frac{1}{v}$
Parcela de lucros	(2.II)	$h = 1 - \frac{1}{1+m}$
Taxa de poupança	(2.III)	$\sigma = (s_W + (s_\Pi - s_W)h)u \frac{1}{v}$
Taxa de acumulação	(2.IV)	$g = \frac{I}{K} = \alpha + \beta u + \tau h$
Condição de equilíbrio	(2.V)	$\sigma = g$
Condição de estabilidade	(2.VI)	$\frac{\partial \sigma}{\partial u} - \frac{\partial g}{\partial u} > 0 \Rightarrow (s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta > 0$

Reduzindo o bloco de equações a um sistema identificado em três equações, encontra-se os seguintes pontos de equilíbrio para a taxa de utilização da capacidade, a taxa de acumulação e a taxa de lucro:

$$u^* = \frac{\alpha + \tau h}{(s_W + (s_{\Pi} - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta}, \quad (2.3)$$

$$g^* = \frac{(\alpha + \tau h)(s_W + (s_{\Pi} - s_W)h) \frac{1}{v}}{(s_W + (s_{\Pi} - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta}, \quad (2.4)$$

$$r^* = \frac{(\alpha + \tau h)h \frac{1}{v}}{(s_W + (s_{\Pi} - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta}. \quad (2.5)$$

Propõe-se, como exercício inicial, analisar os efeitos de choques nas propensões m poupar. Supõe-se um choque na economia que eleve a propensão em poupar a partir dos lucros, s_{Π} . Os efeitos previstos sobre as variáveis endógenas são negativos:

$$\frac{\partial u^*}{\partial s_{\Pi}} = - \frac{(\alpha + \tau h)h \frac{1}{v}}{\left((s_W + (s_{\Pi} - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta \right)^2} < 0 \quad (2.3a)$$

$$\frac{\partial g^*}{\partial s_{\Pi}} = - \frac{\beta(\alpha + \tau h)h \frac{1}{v}}{\left((s_W + (s_{\Pi} - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta \right)^2} < 0 \quad (2.4a)$$

$$\frac{\partial r^*}{\partial s_{\Pi}} = - \frac{(\alpha + \tau h) \left(h \frac{1}{v} \right)^2}{\left((s_W + (s_{\Pi} - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta \right)^2} < 0. \quad (2.5a)$$

Alternativamente, supõe-se um outro choque, elevando a propensão em poupar salários, s_W . O mesmo padrão é observado:

$$\frac{\partial u^*}{\partial s_W} = - \frac{(\alpha + \tau h)(1 - h) \frac{1}{v}}{\left((s_W + (s_{\Pi} - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta \right)^2} < 0 \quad (2.3b)$$

$$\frac{\partial g^*}{\partial s_W} = - \frac{\beta(\alpha + \tau h)(1 - h) \frac{1}{v}}{\left((s_W + (s_{\Pi} - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta \right)^2} < 0 \quad (2.4b)$$

$$\frac{\partial r^*}{\partial s_W} = - \frac{(\alpha + \tau h)(1 - h)h \left(\frac{1}{v}\right)^2}{\left((s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta\right)^2} < 0. \quad (2.5b)$$

Esses resultados sugerem que o paradoxo da parcimônia – o efeito negativo da propensão em poupar sobre a demanda agregada, e logo sobre todo o sistema – é válido para este modelo.

Em seguida, analisa-se os efeitos de variações redistributivas sobre as taxas de equilíbrio de cada variável endógena. Supõe-se uma variação positiva na parcela de lucros, h:

$$\frac{\partial u^*}{\partial h} = \frac{\tau - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v}}{(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta}, \quad (2.3c)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial g^*}{\partial h} &= \frac{(\tau s_W + (s_\Pi - s_W)(\tau h - \beta u)) \frac{1}{v}}{(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta} \\ &= \frac{\beta \left(\tau (s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{\beta v} - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} \right)}{(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta}, \end{aligned} \quad (2.4c)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial r^*}{\partial h} &= \frac{\partial r^*}{\partial h} = \frac{(\alpha + 2\tau h - (s_\Pi - s_W)hu \frac{1}{v}) \frac{1}{v}}{(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta} \\ &= \frac{\left((\alpha + \tau h) + \left(\tau - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} \right) h \right) \frac{1}{v}}{(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{v} - \beta}. \end{aligned} \quad (2.5c)$$

Supondo a manutenção da condição de estabilidade (2.VI), de maneira que os denominadores das equações (2.3c)-(2.5c) são positivos, pode-se verificar que o efeito redistributivo é ambíguo para cada variável endógena, dependendo dos parâmetros do modelo.

Por meio da equação (2.3c), observa-se os efeitos da redistribuição da renda sobre a utilização da capacidade. Um baixo efeito da parcela de lucros sobre o investimento juntamente com um alto diferencial entre as propensões em poupar, de tal maneira que $\left[\tau - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} < 0 \right]$, produz um regime de demanda *wage-led*. Caso contrário, tem-se que $\left[\tau - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} > 0 \right]$, caracterizando um regime de demanda *profit-led*.

Os efeitos da redistribuição sobre a acumulação de capital podem ser analisados pela equação (2.4c). Um baixo efeito direto da redistribuição sobre o investimento combinado com

um alto efeito redistributivo indireto por meio da utilização da capacidade, de maneira que $[\tau h - \beta u < 0]$ constitui um regime wage-led. Por outro lado, se $[\tau h - \beta u > 0]$, encontra-se um regime profit-led. Observa-se que, em uma economia com regime de demanda wage-led, o regime de acumulação pode ser tanto wage-led quanto profit-led, já que $\left[\tau(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{\beta v} - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} \leq 0 \right]$, permitindo que o regime geral seja wage-led ou intermediário. Além disso, se o regime de demanda agregada é profit-led, o regime de acumulação também o é, necessariamente, já que $\left[\tau(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{\beta v} - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} > 0 \right]$. A Tabela 2 sintetiza os regimes gerais possíveis da economia conforme o modelo apresentado.

Tabela 2 – Regimes de demanda e acumulação em uma economia Bhaduri-Marglin fechada

Regime	Demanda	Acumulação	Condição
<i>Wage-led</i>	$\frac{\partial u^*}{\partial h} < 0$	$\frac{\partial g^*}{\partial h} < 0$	$\left[\tau - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} < \tau(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{\beta v} - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} < 0 \right]$
Intermediário	$\frac{\partial u^*}{\partial h} < 0$	$\frac{\partial g^*}{\partial h} > 0$	$\left[\tau(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{\beta v} - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} > 0 > \tau - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} \right]$
<i>Profit-led</i>	$\frac{\partial u^*}{\partial h} > 0$	$\frac{\partial g^*}{\partial h} > 0$	$\left[\tau(s_W + (s_\Pi - s_W)h) \frac{1}{\beta v} - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} > \tau - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} > 0 \right]$

Notas: Efeitos negativos atribuídos a uma redistribuição em favor dos lucros são considerados *wage-led* e efeitos positivos são considerados *profit-led*.

Por último, os efeitos da redistribuição sobre a taxa de lucro podem ser observados por meio da equação (2.5c). Baixos espíritos animais, juntamente com um baixo efeito redistributivo sobre o investimento e um alto diferencial entre as propensões em poupar, com $\left[\alpha + 2\tau h - (s_\Pi - s_W)hu \frac{1}{v} < 0 \right]$, produzem um efeito negativo lucros sobre a taxa de lucro como resposta a uma redistribuição em favor dos lucros. Por outro lado, se $\left[\alpha + 2\tau h - (s_\Pi - s_W)hu \frac{1}{v} > 0 \right]$, a redistribuição em favor dos lucros exerce um efeito positivo sobre a taxa de lucro. Além disso, quando o regime da demanda é profit-led, a taxa de lucro necessariamente responderá positivamente a uma redistribuição em favor dos lucros, já que $\left[(\alpha + \tau h) + \left(\tau - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} \right) h > 0 \right]$. Quando o regime de demanda é wage-led, a taxa de lucro pode responder positivamente ou negativamente a uma variação na parcela de lucros, porque $\left[(\alpha + \tau h) + \left(\tau - (s_\Pi - s_W)u \frac{1}{v} \right) h \leq 0 \right]$.

Em conclusão, verifica-se que uma versão simples do modelo proposto por Bhaduri e Marglin (1990) é capaz de gerar diferentes regimes de demanda e acumulação de capital/crescimento, conforme os valores dos parâmetros. O resultado é uma estrutura de análise flexível e abrangente, que inclui as possibilidades de diferentes regimes econômicos ao longo dos países, bem como diferentes regimes em países individuais ao longo do tempo.

Estudo empírico

Esta seção contém a parte empírica do artigo, partindo de uma descrição dos dados e da metodologia utilizados. Em seguida, apresenta-se os resultados da estimação dos efeitos de uma variação na distribuição funcional da renda para um grupo de cinco países desenvolvidos e durante um período de 45 anos (1970-2015).

Metodologia

A abordagem utilizada se baseia no modelo de equação única para determinar os efeitos de uma variação na distribuição sobre a atividade econômica. Esta metodologia foi introduzida por Bowles e Boyer (1995) e os desenvolvimentos apresentados abaixo adaptam as sugestões de Hein e Vogel (2008).

Para uso em exercício empírico, selecionou-se um grupo de cinco países desenvolvidos² membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) como fonte dos dados. Dados anuais do período de 45 anos entre 1970-2015 foram coletados a partir da base de dados macroeconômicos disponibilizada pela Comissão Europeia (EC, 2016). A Tabela 3 apresenta as séries de dados usadas para representar as variáveis incluídas no modelo econométrico.

Tabela 3 – Conjunto de variáveis

Variável	Associação teórica	Descrição
Y_t	Produto agregado	Produto interno bruto (PIB)
C_t	Consumo agregado	Gasto agregado em consumo privado final, deflacionado
I_t	Investimento agregado	Formação bruta de capital fixo agregado, deflacionado
W_t	Salários agregados	Compensação agregada dos trabalhadores, deflacionada
Π_t	Lucros agregados	Excedente operacional agregado, deflacionado

² São eles: Bélgica, Estados Unidos, Finlândia, França e Suécia.

H_t	Parcela dos lucros no produto agregado	Valor complementar à parcela salarial no PIB
R_t	Taxa real de juros ^a	Taxa real de juros de longo prazo
deflator _t	Deflator do nível geral de preços	Índice nacional de preços do consumidor (2010 = 100)

^a – Utilizou-se a transformação linear $1 +$ Taxa real de juros, para impedir que observações negativas fossem perdidas devido a transformação logarítmica.

A partir do conjunto de dados apresentados, estimou-se os efeitos parciais de um aumento da parcela de lucros sobre a demanda (consumo e investimento), conforme a seguinte formulação, baseada na equação (2.1),

$$\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y} = \frac{\partial C}{\partial H} \frac{1}{Y} + \frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y}, \quad (3.1)$$

onde Y é o PIB, H é a parcela dos lucros no PIB, C é a despesa agregada com consumo privado e I é a formação bruta de capital fixo, todos em termos reais. O PIB é utilizado aqui como proxy para a variável de utilização da capacidade produtiva. O efeito $\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y}$ indica o regime da demanda, com $\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y} < 0$ indicando um regime wage-led e $\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y} > 0$ um regime profit-led. O regime de acumulação/crescimento, por sua vez, é interpretado como sendo indicado pelo efeito $\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y}$, sendo wage-led se $\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y} < 0$ e profit-led se $\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y} > 0$. O regime geral da economia é indicado pela interpretação conjunta de ambos os efeitos, sendo wage-led se $\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y} \cdot \frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y} < 0$, profit-led se $\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y} \cdot \frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y} > 0$ e intermediário se $\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y} < 0 < \frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y}$.

A função de consumo agregado adotada tem como determinantes os salários, W e os lucros, Π :

$$C = f(\Pi, W). \quad (3.2)$$

Para calcular os efeitos parciais de um aumento na parcela dos lucros sobre a parte da demanda atribuída ao consumo se utiliza as elasticidades do consumo em relação aos salários e aos lucros, $\frac{\partial C}{\partial W} \frac{W}{C}$ e $\frac{\partial C}{\partial \Pi} \frac{\Pi}{C}$, respectivamente, bem como as razões entre o consumo médio e os salários e lucros médios, $\frac{C}{W}$ e $\frac{C}{\Pi}$, respectivamente, conforme a seguinte equação:

$$\frac{\partial C}{\partial H} \frac{1}{Y} = - \left(\frac{\partial C}{\partial W} \frac{W}{C} \right) \frac{C}{W} + \left(\frac{\partial C}{\partial \Pi} \frac{\Pi}{C} \right) \frac{C}{\Pi}. \quad (3.3)$$

A função de investimento adotada, por sua vez, possui como determinantes o PIB e a parcela dos lucros. Inclui-se, adicionalmente, a taxa real de juros de longo prazo, R , como controle para as influências de fatores monetários implícitos,

$$I = f(Y, H, R). \quad (3.4)$$

O efeito parcial de um aumento na parcela dos lucros sobre a demanda atribuída ao investimento é calculado assim como realizado para o consumo, fazendo o uso da elasticidade do investimento em relação à parcela de lucros, $\frac{\partial I}{\partial H} \frac{H}{I}$, e também da razão entre o investimento e a parcela de lucros médios, dividida pelo PIB médio, $\frac{I}{HY}$.

$$\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y} = \left(\frac{\partial I}{\partial H} \frac{H}{I} \right) \left(\frac{I}{HY} \right). \quad (3.5)$$

Espera-se que as séries temporais sejam estacionárias até pelo menos a segunda ordem, de maneira que se possa utilizar um modelo de correção de erros baseado na abordagem de Pesaran, Shin e Smith (2001) que produza estimadores eficientes por mínimos quadrados ordinários (MQO) para cada uma das elasticidades necessárias para calcular os efeitos parciais. Nestas circunstâncias, a função consumo estimada é dada por,

$$\Delta c_t = \alpha^\gamma + \beta_0^\gamma c_{t-1} + \beta_1^\gamma \Delta w_t + \beta_2^\gamma \Delta \pi_t + u_t^\gamma, \quad (3.6)$$

onde $c_t \equiv \log C_t$, $w_t \equiv \log W_t$ e $\pi_t \equiv \log \Pi_t$, $c_{t-1} \equiv \log C_{t-1}$, α^γ é um termo constante, os coeficientes estimados $\beta_1^\gamma = \frac{\partial C}{\partial W} \frac{W}{C}$ e $\beta_2^\gamma = \frac{\partial C}{\partial \Pi} \frac{\Pi}{C}$ medem e as elasticidades do consumo em relação aos salários e lucros, respectivamente, $\beta_0^\gamma = (1 - \delta^\gamma)$, δ^γ é o escalar da equação de consumo, u_t^γ é o distúrbio da função de consumo e γ é um sobrescrito para indexar os termos referentes à equação de consumo.

A equação de investimento, por sua vez, assume a seguinte forma:

$$\Delta i_t = \alpha^I + \beta_0^I i_{t-1} + \beta_1^I \Delta y_t + \beta_2^I \Delta h_t + \beta_3^I \Delta r_t + u_t^I, \quad (3.7)$$

onde $i_t \equiv \log I_t$, $y_t \equiv \log Y_t$, $h_t \equiv \log H_t$, $r_t \equiv \log R_t$, $i_{t-1} \equiv \log I_{t-1}$, α^I é um termo constante, os coeficientes estimados $\beta_1^I = \frac{\partial I}{\partial Y} \frac{Y}{I}$, $\beta_2^I = \frac{\partial I}{\partial H} \frac{H}{I}$ e $\beta_3^I = \frac{\partial I}{\partial R} \frac{R}{I}$ medem as elasticidades do investimento em relação ao PIB, à parcela dos lucros e à taxa real de juros de longo prazo, respectivamente, $\beta_0^I = (1 - \delta^I)$, δ^I é o escalar da equação de investimento, u_t^I é o distúrbio da função de consumo e I indexa os termos atribuídos à equação de investimento.

Supõe-se que a amostra satisfaz a condição de identificação e que os regressores são exógenos, assintoticamente bem-comportados e fixos ou estocásticos. Além disso, assume-se que os erros podem apresentar heteroscedasticidade e/ou autocorrelação, que a matriz de covariância dos erros é simétrica definida positiva e que o sistema como um todo é conjuntamente estacionário e ergódico. Estas hipóteses são direcionadas para a aplicação de um estimador de mínimos quadrados generalizados.

Diversos testes foram utilizados para avaliar o modelo proposto. Verificou-se as ordens de integração de cada uma das séries de variáveis por meio do teste para raiz unitária aumentado (ADF) de Dickey, Hasza e Fuller (1984), que sugere que a maioria das

séries são integradas I(0) ou I(1). O grau de ajuste e a significância conjunta dos modelos estimados foram avaliados por meio do R^2 ajustado e do teste F, respectivamente. A especificação dos modelos foi verificada por meio do teste RESET de Ramsey (1969) para identificar presença de não-linearidades na forma funcional. A presença de heteroscedasticidade foi testada por meio do teste de White (1980). Por fim, a presença da autocorrelação foi verificada por meio do teste de Durbin e Watson (1950, 1951, 1971).

Todos os testes e regressões foram realizados por meio do software de estatística STATA (STATA CORP, 2013).

Resultados e discussões

Essa seção apresenta os resultados estimados e as discussões associadas. Inicialmente, apresenta-se a estimação para a função de consumo; em seguida, os resultados da estimação para a função de investimento são apresentados; e, por último, utiliza-se os parâmetros estimados para calcular o efeito total de um aumento na parcela dos lucros sobre o crescimento do PIB.

As elasticidades estimadas para a função de consumo apresentadas na Tabela 4 se mostram significativas ao nível de 1%. Como esperado, a elasticidade do consumo em relação aos salários, β_1^Y , supera a elasticidade do consumo em relação aos lucros, β_2^Y , em todos os países da amostra, suportando a suposição do modelo teórico de que a propensão em poupar a partir dos salários é menor do que a propensão em poupar a partir dos lucros. Observa-se, porém, que os testes de Durbin-Watson sugerem a presença de alguma autocorrelação, excetuando-se o caso da França.

A estimação para a função de investimento se mostra mais problemática, já que as elasticidades estimadas em relação à parcela de lucros, β_2^I , não apresentaram, em sua maioria, significância estatística, como pode ser observado na Tabela 5. Apenas nos casos da Finlândia e França houve significância fraca. A especificação da regressão não se mostrou robusta nos casos da Bélgica e da Suécia. O Estados Unidos, por sua vez, foi o único país que apresentou heteroscedasticidade. Por fim, os testes de autocorrelação de Durbin-Watson indicam alguma correlação serial para todos os países exceto a França, sendo o Estados Unidos o caso mais sério.

Tabela 4 – Coeficientes estimados e estatísticas de testes referentes à função de consumo

País	α^Y	β_0^Y	β_1^Y	β_2^Y	nº obs.	R ² ajust.	Teste F (<i>p</i> -valor)	Teste RESET (<i>p</i> -valor)	Teste White (<i>p</i> -valor)	Teste Durbin- Watson (estat. <i>d</i>)
Bélgica	0,000 (0,802)	0,075 (0,562)	0,330*** (0,000)	0,175*** (0,000)	44	0,605	0,000	0,748	0,623	2,405
Estados Unidos	-0,001 (0,593)	-0,038 (0,711)	0,619*** (0,000)	0,153*** (0,000)	44	0,814	0,000	0,513	0,488	1,777
Finlândia	0,001 (0,919)	-0,272* (0,092)	0,656*** (0,000)	0,105*** (0,000)	44	0,797	0,000	0,161	0,828	1,723
França ^a	-0,001 (0,941)	-0,096 (0,257)	0,612*** (0,000)	0,152*** (0,000)	44	0,731	0,000	0,496	0,625	2,054
Suécia	-0,001 (0,956)	-0,011 (0,938)	0,428*** (0,000)	0,102** (0,018)	44	0,452	0,000	0,062	0,292	1,844

Notas: Utilizou-se erros padrões robustos. A regressão foi feita sobre o nível das variáveis. *p*-valores são apresentados em parênteses abaixo das respectivas estimativas.

* - Coeficientes significativos a um nível de significância de 10%.

** - Coeficientes significativos a um nível de significância de 5%.

*** - Coeficientes significativos a um nível de significância de 1%.

^a - Série da variável Π_t não apresentou estacionariedade.

Tabela 5 – Coeficientes estimados e estatísticas de testes referentes à função de investimento

País	α^t	β_0^t	β_1^t	β_2^t	β_3^t	n° obs.	R ² ajust.	Teste F (p-valor)	Teste RESET (p-valor)	Teste White (p-valor)	Teste Durbin-Watson (estat. <i>d</i>)
Bélgica	0,001 (0,926)	0,284** (0,015)	1,990*** (0,000)	0,184 (0,564)	-0,393 (0,119)	44	0,636	0,000	0,058	0,402	2,455
Estados Unidos	0,001 (0,610)	0,264*** (0,000)	1,914*** (0,000)	-0,066 (0,776)	-0,176 (0,548)	44	0,829	0,000	0,380	0,042	1,103
Finlândia	-0,001 (0,919)	0,126 (0,196)	2,089*** (0,000)	-0,525* (0,066)	-0,161 (0,660)	44	0,827	0,000	0,405	0,109	2,684
França	-0,001 (0,852)	0,322*** (0,000)	1,513*** (0,000)	0,283* (0,091)	-0,434** (0,018)	44	0,753	0,000	0,426	0,785	1,907
Suécia	-0,001 (0,892)	0,293*** (0,001)	1,859*** (0,000)	-0,028 (0,890)	0,248 (0,334)	44	0,777	0,000	0,011	0,511	2,456

Notas: Utilizou-se erros padrões robustos. A regressão foi feita sobre o nível das variáveis. *p*-valores são apresentados em parênteses abaixo das respectivas estimativas.

* - Coeficientes significativos a um nível de significância de 10%.

** - Coeficientes significativos a um nível de significância de 5%.

*** - Coeficientes significativos a um nível de significância de 1%.

^a - Série da variável Y_t não apresentou estacionariedade.

^b - Série da variável H_t não apresentou estacionariedade.

A Tabela 6 expõe os valores utilizados para o cálculo do efeito parcial de uma variação na parcela de lucros sobre a parte do crescimento associada ao consumo. Como esperado, o modelo sugere que o aumento da parcela dos lucros causa um efeito negativo sobre a parte do crescimento atribuída ao estímulo do consumo para todos os países da amostra.

Tabela 6 – Efeito parcial de um aumento da parcela dos lucros sobre a demanda atribuída ao consumo

País	β_1^Y	$\frac{C^a}{W}$	$-\beta_1^Y \frac{C}{W}$	β_2^Y	$\frac{C^a}{\Pi}$	$\beta_2^Y \frac{C}{\Pi}$	$\frac{\partial C}{\partial H} \frac{1}{Y}^b$
Bélgica	0,330	1,046	-0,345	0,175	1,846	0,323	-0,022
Estados Unidos	0,619	1,179	-0,730	0,153	1,965	0,301	-0,429
Finlândia	0,656	1,034	-0,678	0,105	1,681	0,177	-0,502
França	0,612	1,068	-0,654	0,152	2,043	0,311	-0,343
Suécia	0,428	1,005	-0,430	0,102	1,596	0,163	-0,268

^a - Utilizou-se a média aritmética de cada série no cálculo.

^b - $(\partial C / \partial H)(1/Y) = -\beta_1^Y(C/W) + \beta_2^Y(C/\Pi)$, cf. equação (3.3).

Na Tabela 7, apresenta-se os elementos necessários para calcular o efeito parcial de um aumento na parcela dos lucros sobre a demanda associada ao investimento. Observa-se que o efeito da variação da parcela dos lucros, $\beta_2^I \left(\frac{I}{H} \frac{1}{Y} \right)$, foi considerado nulo para a maioria dos países, cujos coeficientes β_2^I não apresentaram significância. Os resultados sugerem que a variação na parcela de lucros exerce um efeito negativo para o caso da Finlândia, e um efeito positivo para o caso da França.

Tabela 7 – Efeito parcial de um aumento da parcela dos lucros sobre a demanda atribuída ao investimento

País	β_2^I	$\frac{I}{H} \frac{1}{Y}^a$	$\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y}^b$
Bélgica	-	0,582	-
Estados Unidos	-	0,536	-
Finlândia	-0,525	0,590	-0,310
França	0,283	0,550	0,156
Suécia	-	0,464	-

^a - Utilizou-se a média aritmética de cada série no cálculo.

^b - $(\partial I / \partial H)(1/Y) = \beta_2^I(I/H)(1/Y)$, cf. equação (3.5).

Por último, na Tabela 8 são apresentados conjuntamente os efeitos parciais, usados para calcular o efeito de uma variação na parcela dos lucros sobre a demanda, interpretada

como indicador do efeito sobre o crescimento de curto prazo. Os resultados sugerem que os efeitos são negativos para todos os países da amostra.

Tabela 8 – Efeito total de um aumento da parcela dos lucros sobre o crescimento

País	$\frac{\partial C}{\partial H} \frac{1}{Y}$	$\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y}$	$\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y}$ ^a
Bélgica	-0,022	-	-0,022
Estados Unidos	-0,429	-	-0,429
Finlândia	-0,502	-0,310	-0,812
França	-0,343	0,156	-0,187
Suécia	-0,268	-	-0,268

^a - $(\partial Y/\partial H)(1/Y) = (\partial C/\partial H)(1/Y) + (\partial I/\partial H)(1/Y)$, cf. equação (3.1).

Os resultados indicam que todos os países da amostra apresentam demanda wage-led, com $\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y} < 0$. Para o regime de acumulação, por sua vez, obteve-se resultados apenas para a Finlândia e para a França. A Finlândia apresentou acumulação profit-led, com $\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y} < 0$, e a França apresentou acumulação wage-led, com $\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y} > 0$. Essas evidências sugerem que a Finlândia possui um regime econômico geral wage-led, com $\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y} < 0$ e $\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y} < 0$ enquanto que a França exibe regime intermediário, pois $\frac{\partial Y}{\partial H} \frac{1}{Y} < 0$ e $\frac{\partial I}{\partial H} \frac{1}{Y} > 0$.

Conclusão

O objetivo do presente artigo foi estudar os efeitos de mudanças na distribuição da renda sobre o crescimento econômico. Primeiramente, buscou-se apresentar uma visão geral desta linha de pesquisa. Em seguida, apresentou-se um modelo simples e representativo. Por fim, realizou-se estimação econométrica como exercício de análise empírica dos efeitos de variações na distribuição da renda para um grupo de economias desenvolvidas.

Observou-se que os modelos de distribuição de renda e crescimento econômico buscam fornecer uma estrutura analítica focada em aplicar o princípio da demanda efetiva ao longo prazo. Os modelos atuais dessa linha de pesquisa costumam se fundamentar na abordagem kaleckiana de modelagem de economias capitalistas monopolistas com excesso de utilidade produtiva e divisão de classes, e se caracterizam pelos determinantes escolhidos para compor a função de investimento e pela análise dos regimes econômicos.

O modelo de distribuição de renda e crescimento de Bhaduri-Marglin com economia fechada, sem governo e incluindo a poupança de trabalhadores revelou que, conforme os parâmetros do sistema econômico, há a possibilidade de economias serem wage-led, profit-led, ou intermediárias.

O estudo econométrico, com coeficientes estimados por meio de mínimos quadrados generalizados sugere que os estimadores da função de consumo são altamente significativos. Neste caso, verificou-se que a elasticidade do consumo em relação aos salários supera a elasticidade em relação aos lucros, tornando adverso o efeito de um aumento da parcela de lucros sobre o crescimento associado à demanda por consumo. Por outro lado, os estimadores da função investimento apresentaram baixa significância, dificultando a análise do regime de acumulação. Em geral, as evidências sugerem que todos os países possuem regime de demanda wage-led. A Finlândia apresentou regime de acumulação wage-led e, portanto, regime geral também wage-led, enquanto que a França apresentou regime de acumulação profit-led e, portanto, regime geral intermediário.

Aponta-se a necessidade de expandir a estrutura teórica, visando incluir também aspectos financeiros e comerciais, buscando tornar o modelo mais realista. Pelo lado empírico, por sua vez, é desejável expandir o estudo para incorporar mais países, sobretudo países subdesenvolvidos, a fim de estudar como a potencial heterogeneidade entre eles afeta os regimes econômicos referentes.

Bibliografia

BHADURI, A.; MARGLIN, S. A. Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford, v. 14, n. 4, p. 375-393, dez. 1990.

BOWLES, S.; BOYER, R. **Wages, aggregate demand and employment in an open economy: an empirical investigation**. In: EPSTEIN, G. A. (ED.); GINTIS, H. M. (ED.). **Macroeconomic policy after the conservative era**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

DICKEY, D. A.; HASZA, D. P.; FULLER, W. A. Testing for unit roots in seasonal time series. **Journal of the American Statistical Association**, Boston, v. 79, n. 386, p. 355-367, jun. 1984.

DURBIN, J.; WATSON, G. S. Testing for serial correlation in least squares regression: I. **Biometrika**, Oxford, v. 37, n. 3/4, p. 409-428, dez. 1950.

_____. Testing for serial correlation in least squares regression: II. **Biometrika**, Oxford, v. 38, n. 1/2, p. 159-177, jun. 1951.

_____. Testing for serial correlation in least squares regression: III. **Biometrika**, Oxford, v. 58, n. 1, p. 1-19, abr. 1971.

DUTT, A. K. Stagnation, income distribution and monopoly power. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford, v. 8, n. 1, p. 25-40, mar. 1984.

_____. Alternative closures again: a comment on 'Growth, distribution and inflation'. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford, v. 11, n. 1, p. 75-82, mar. 1987.

EUROPEAN COMMISSION (EC). **Annual macro-economic database (AMECO)**. Disponível em: <http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/ameco/index_en.htm>. Acesso em: 10 dez. 2016.

HEIN, E. **Distribution and growth after Keynes: a post-Keynesian guide**, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2014.

HEIN, E.; VOGEL, L. Distribution and growth reconsidered: empirical results for six OECD countries. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford, v. 32, n. 3, p. 479-511, maio 2008.

KALDOR, N. Alternative theories of distribution. **The Review of Economic Studies**, Oxford, v.23, n. 2, p. 83-100, 1955-1956.

_____. A model of economic growth. **The Economic Journal**, Hoboken, v. 67, n. 268, p. 591-624, dez. 1957.

KALECKI, M. **Essays in the theory of economic fluctuations**. Londres: Allen & Unwin, 1939.

_____. **Studies in economic dynamics**. Londres: Allen & Unwin, 1943.

_____. **Theory of economic dynamics: an essay on cyclical and long-run changes in capitalist economy**. Londres: Allen & Unwin, 1954.

PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. J. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. **Journal of Applied Econometrics**, Hoboken, v. 16, n. 3, p. 289-326, maio-jun. 2001.

RAMSEY, J. B. Tests for specification errors in classical linear least-squares regression analysis. **Journal of the Royal Statistical Society**, Hoboken, v. 31, n. 2, p. 350-371, fev. 1969.

ROBINSON, J. **Essays in the theory of economic growth**. Londres: Palgrave Macmillan, 1962.

ROWTHORN, R. E. Demand, real wages and economic growth. **Studi Economici**, Milão, v. 18, p. 2-53, 1981.

STATA CORP. **Stata Statistical Software, version 13.0**. College Station: StataCorp LP, jun. 2013. Conjunto de programas. 1 CD-ROM.

STEINDL, J. **Maturity and stagnation in American capitalism**. Oxford: Blackwell, 1952.

WHITE, H. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. **Econometrica**, Hoboken, v. 48, n. 4, p. 817-838, maio 1980.

Sobre os autores:

Breno Nahuel Freneau

Mestrando em Economia – UFG

Sérgio Fornazier Meyrelles Filho

Professor Adjunto da Universidade Federal de Goiás

Artigo recebido em 19/09/2017

Aprovado em 16/01/2018

Como citar esse artigo:

FRENEAU, Breno Nahuel; MEYRELLES FILHO, Sérgio Fornazier. A relação entre a distribuição funcional da renda e o crescimento econômico: uma breve síntese e análise econométrica de um conjunto de países da OCDE. **Revista de Economia da UEG**. Vol. 13, N.º 2, jul./dez. 2017.