

## **Distribuição de renda e a dinâmica do crescimento econômico: um modelo de simulação**

Silvia Harumi Toyoshima  
Professora do Departamento de Economia  
Universidade Federal de Viçosa  
htsilvia@ufv.br

Evaldo Henrique da Silva  
Professor do Departamento de Economia  
Universidade Federal de Viçosa  
ehsilva@ufv.br

### **RESUMO**

Este estudo tem como objetivo a realização de um exercício de simulação teórica para verificar os efeitos das políticas de redistribuição de renda sobre a dinâmica de crescimento econômico. A simulação foi baseada principalmente no modelo de crescimento liderado Kaldoriano exportações. Quatro cenários foram criados: i) sem política de redistribuição de renda, ii) com redistribuição de renda por transferências de renda e financiados por recursos fiscais; iii) com redistribuição de renda por algum tipo de reforma estrutural, e iv) com redistribuição de renda financiada pelo déficit. A principal conclusão é que os mecanismos tradicionais de redistribuição, seja com o equilíbrio fiscal ou déficit público, não afetam significativamente a dinâmica de crescimento econômico. Tal fato ocorre somente através de reformas estruturais.

JEL O41

Palavras-chave: modelo dinâmico; modelo de simulação; crescimento econômico; distribuição de renda

ÁREA 5: Crescimento, desenvolvimento econômico e instituições

### **ABSTRACT**

This study aimed at elaborating a theoretical simulation exercise to verify the effects of income redistribution policies on the economic growth dynamics. The simulation was based mainly on the Kaldorian exports-led growth model. Four scenarios were devised: i) without income redistribution policy; ii) with income redistribution by income transfers and financed by fiscal resources; iii) with income redistribution through some sort of structural reform; and iv) with income redistribution financed by deficit. The main conclusion is that traditional redistribution mechanisms, either with fiscal balance or public deficit, do not significantly affect the economic growth dynamics. Such fact occur only by structural reforms.

JEL O41

KEY WORDS: dynamic model; simulation model; economic growth; income distribution

ÁREA 5: Crescimento, desenvolvimento econômico e instituições

## 1. Introdução

O objetivo do presente artigo foi desenvolver um modelo teórico de simulação sobre crescimento e equidade. Como base da simulação foi utilizados modelos que associam de forma positiva ambas as variáveis, como o de Fajnzylber (1989), pertencente à escola da Cepal, e o de Aghion *et al.* (1999), considerados de cunho neoclássico. Foram testados quatro cenários diferentes, contrapondo-se políticas de transferência direta de renda, como uma das medidas de melhoria da distribuição de renda, e políticas de investimento, a fim de incrementar o crescimento econômico.

Crescimento e distribuição de renda é um tema tão antigo quanto recorrente na literatura mundial. Entre os clássicos, a preocupação principal de Adam Smith (1776)<sup>1</sup> era com acumulação de capital, estreitamente conectado com crescimento, a de David Ricardo (1817)<sup>2</sup> era com a distribuição de renda, e a de Karl Marx (1867)<sup>3</sup> com ambos.

O texto considerado seminal, que associa diretamente crescimento e distribuição de renda, entretanto, é o de Kuznets (1955), expresso na famosa “Curva de Kuznets”, tornando-se um texto seminal para esse tipo de estudo. A ideia principal contida no trabalho é que no início do processo de industrialização de uma sociedade há tendência à concentração de renda; mas conforme a economia vai se desenvolvendo, tal tendência vai se alterando até que movimento oposto passa a ocorrer. A partir dessa análise, inúmeros trabalhos foram feitos para diferentes regiões e períodos, sem que se chegasse a qualquer resultado conclusivo<sup>4</sup>.

No caso específico da América Latina, a Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) encarregou-se, a partir de finais de 1940, de procurar explicar o seu subdesenvolvimento, tendo como um dos pontos centrais dessa explicação a alta concentração de renda. O texto seminal dessa escola, o de Prebisch (1948), criticando a teoria das vantagens comparativas, via na industrialização a saída para o desenvolvimento da América Latina. Esta levaria a economia à diversificação produtiva, ao aumento de produtividade e à aceleração do processo de acumulação, inserindo camadas da população nos setores modernos da economia. Ou seja, seria responsável pela aceleração do crescimento e da redução da alta concentração de renda nessa região. No entanto, já nos anos 1970, houve o reconhecimento de que as economias que se engajaram no processo de substituição de importações e deslancharam seus processos de industrialização não lograram resolver o problema da desigualdade ou de absorção maciça dos excedentes de mão-de-obra presentes nas economias subdesenvolvidas (FURTADO, 1976).

Em estudos recentes, observa-se que, ainda, o indicador mais desfavorável para a América Latina é a desigualdade na distribuição de renda, figurando no conjunto como a pior região do mundo, atrás inclusive dos países africanos, cuja grande maioria apresenta, comparativamente, menores indicadores de IDH (Índice de Desenvolvimento Humano). No caso do Brasil, de 1980 a 2004 o país, por vários anos, figurou como o primeiro no *ranking* em termos de pior distribuição de renda (Morley, 2001).

Nesse sentido, nem a previsão de Kuznets, nem a dos cepalinos, pode ser observada nos países latino-americanos. Nos anos 1990, de acordo com Bielschowsky (2000), a questão do crescimento e distribuição de renda passou a ser o cerne da estrutura teórica da Cepal.

---

<sup>1</sup> A riqueza das nações foi publicada pela primeira vez em 1776.

<sup>2</sup> Princípios da economia política e tributação, em 1817.

<sup>3</sup> O Capital, o Tomo I foi publicado pela primeira vez em 1867.

<sup>4</sup> Deninger e Squire (1997) concluíram que não há evidências de que a hipótese de Kuznets tenha ocorrido para uma amostra de 58 países. Greenwood e Jovanovic (1990) encontraram uma aceleração na desigualdade quando a economia começa a apresentar taxas aceleradas de crescimento. Aghion *et al.* (1999) argumentaram que houve uma reversão da tendência de redução das desigualdades nos países da OECD (mais desenvolvidos) nas últimas décadas. Campano (2007) mostrou que a desigualdade aumenta quando há implantação de um setor moderno e diminui conforme a mão-de-obra migra do setor tradicional para o moderno.

Como um dos grandes representantes cepalinos dessa fase, Fajnzylber (1989) desenvolveu um esquema analítico, em cujo núcleo se encontra a causalidade circular entre as variáveis crescimento e equidade. Da mesma forma, autores da vertente neoclássica, como Aghion *et al.* (1999), com explicação teórica diferente, também defendem que melhor distribuição de renda leva a maior crescimento.

A partir dessa idéia principal, portanto, será elaborado o modelo teórico de simulação. Foram encontrados alguns trabalhos que tratam de modelos dinâmicos de simulação entre crescimento e equidade. Grande parte inclui outras variáveis que não apenas a associação entre essas duas. Jeong (2008), por exemplo, estima e simula dois modelos que tratam de crescimento e distribuição de renda, para a economia tailandesa, por duas décadas. Procuram observar se as escolhas de gastos e o nível de riqueza das famílias explicam os aspectos macroeconômicos e setoriais que foram observados no crescimento da renda e na mudança na desigualdade de Taiwan. Roberts (1996) utiliza o modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) para avaliar a questão distributiva na transição da Europa Oriental para uma economia capitalista, a partir de choques exógenos nos preços relativos. O estudo foi desagregado em atividades produtivas, fatores de produção e famílias. Já, Moreira *et al.* (2008) utilizam o modelo puro de Leontief e o modelo Leontief-Miazawa para identificar setores produtivos de baixa e alta desigualdade e avaliar sua contribuição para aumento da desigualdade de renda no período, por meio de simulação, para o caso brasileiro. Os efeitos da liberalização comercial e reforma tarifária sobre a distribuição de renda na China foi estudada por Wang e Zhai (1997), por meio do modelo EGC. Chegaram à conclusão que a liberalização do comércio pode aumentar a eficiência econômica e a igualdade de renda. Bourguignon *et al.* (1989) elaboram um modelo de simulação macroeconômico para quantificar os efeitos dos pacotes de estabilização sobre a distribuição e riqueza. Por fim, Boccanfuso *et al.* (2007) testam vários modelos para analisar o impacto da distribuição de renda sobre a pobreza, utilizando modelos de simulação de EGC. Adicionalmente, o modelo de Aghion *et al.* (1999) procura dar maior sustentação teórica, embora neoclássica, para associação de crescimento e equidade, uma vez que a explicação de Fajnzylber (1989) deixa algumas lacunas teóricas.

Com base nesse quadro, a principal contribuição do artigo foi elaborar um modelo de simulação para verificar os efeitos da mudança na distribuição de renda sobre o crescimento econômico, e vice-versa, assim como de outras duas variáveis que compõe o modelo de interpretação de Fajnzylber (1989), a saber, o padrão de consumo e o sistema industrial e a competitividade internacional. Nesse modelo é adotada a versão kaldoriana dos modelos de crescimento liderado pelas exportações, cujo cerne está no mecanismo de causação circular e cumulativa entre o crescimento econômico e a competitividade externa.

No caso específico do modelo de simulação aqui proposto, esse mecanismo é estendido no sentido de captar os efeitos das políticas de redistribuição de renda sobre o crescimento econômico e sobre a competitividade externa. Não foi encontrado algum trabalho dessa natureza, para nenhum país, e tampouco para a economia brasileira, que sempre figurou dentre os países mais desiguais do mundo.

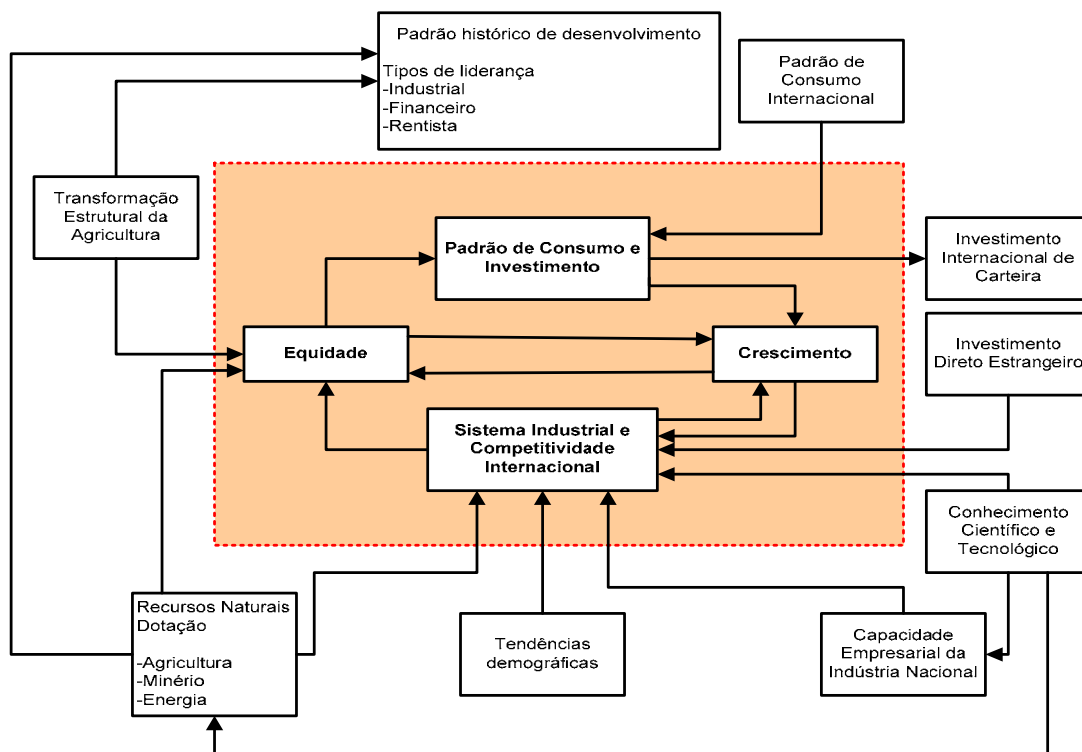
O artigo está dividido em mais 4 sessões, além da Introdução. A segunda trata dos modelos teóricos utilizados para a simulação. A terceira sessão discute a metodologia do trabalho, apresentando o modelo de simulação e as variáveis utilizadas. A quarta mostra quatro cenários, traçados a partir de quatro hipóteses diferentes em relação a transferências diretas do governo para melhoria na distribuição de renda e variações no investimento para incrementar o crescimento. Por fim, a última sessão apresenta as principais conclusões da pesquisa.

## 2. Crescimento e distribuição de renda

Existem alguns modelos teóricos que defendem a associação positiva entre crescimento e distribuição de renda, contrariando modelos, apoiados em Kuznetz (1955), por exemplo, que supõe um *trade off* entre essas duas variáveis em países que se encontram em fases iniciais do processo de industrialização.

Os teóricos da CEPAL, como mencionado anteriormente, ao contrário, sempre associaram melhor distribuição de renda com maior dinamismo em termos de crescimento, via desencadeamento do processo de industrialização. No entanto, apenas em finais da década de 1980, essas duas variáveis foram colocadas no centro de um esquema teórico, por Fajnzylber (1989), conforme reproduzido na Figura 1 abaixo:

Figura 1



O esquema de interpretação, exposto na Figura 2, tem como núcleo a dupla causalidade entre crescimento e equidade. Interagindo com essas duas variáveis há o padrão de consumo e o sistema industrial e a competitividade internacional.

De acordo com Fajnzylber (1989), o crescimento favorece a equidade, na medida em que a elite dominante pode aceitar mais facilmente algum processo de distribuição de renda se a economia estiver em uma fase de crescimento econômico. Isso não significa que a renda, automaticamente, será distribuída sempre que a economia crescer. Por outro lado, a equidade favorece o crescimento de duas formas: em primeiro lugar, porque melhor distribuição de renda faz com que a população como um todo tenha um sentimento de pertencer à sociedade, o que torna possível demandar maiores sacrifícios para a redução do consumo no curto prazo, em prol de projetos de crescimento de longo prazo; e, em segundo, porque maior equidade permite um padrão de consumo compatível com uma taxa mais acelerada de crescimento e um nível de investimento mais eficiente.

A imitação do padrão de consumo dos países desenvolvidos é uma característica das economias subdesenvolvidas que, dada a concentração de renda, possuem uma pequena elite rentista que consome produtos considerados de luxo. A internalização dessa produção nessas economias não é feita de forma eficiente, devido a falta de escala. A maior distribuição de renda, assim, levaria a um padrão de consumo da sociedade mais austero, o que, por sua vez, elevaria o crescimento por duas razões: a primeira, devido ao consumo mais frugal da sociedade, como um todo, permitindo maior poupança e, conseqüentemente, maior investimento; e, segundo, pelo fato da produção de bens básicos apresentarem menor relação capital/produto, o que implica taxas de crescimento maiores com um dado nível de investimento.

O sistema industrial e a competitividade internacional estão diretamente conectados com o crescimento, sendo causa e efeito dessa variável. O argumento utilizado por Fajnzylber (1989) é que o crescimento permite incorporar novas gerações de equipamentos e produtos, elevando a produtividade do sistema industrial e melhorando a competitividade em nível internacional. A produção de novos bens, com a ampliação do mercado interno, induz à aprendizagem industrial e tecnológica. Um sistema industrial mais competitivo, por sua vez, induz maior crescimento.

Já, o impacto positivo do sistema industrial competitivo internacionalmente sobre a equidade ocorre por meio de: criação de pequenas e médias empresas inovativas e competitivas; maior qualificação da mão-de-obra; crescimento mais rápido do emprego associado com o dinamismo do mercado internacional; elevação da produtividade e das remunerações; universalização da educação; e, por fim, pela propagação da lógica empresarial. Ou seja, esse impacto ocorre por meio do alcance de uma competitividade verdadeira, e não espúria, como é o caso daquela que tem como base os baixos salários.

Além desse núcleo, que comporta as quatro variáveis discutidas acima, há outros indicadores que estão conectados com o núcleo central. Contudo, no presente trabalho, apenas foram consideradas variáveis do esquema central (equidade, investimento, crescimento e competitividade), acima mencionadas. Futuramente, pretende-se ampliar a análise incorporando os demais determinantes do esquema analítico de Fajnzylber (1989).

O ponto mais polêmico do esquema exposto refere-se a se um padrão de consumo mais austero gera, em primeiro lugar, maior poupança e, em segundo, uma produção com relação capital/produto menor. Ambas induziriam maior crescimento.

A primeira tem gerado polêmica na economia brasileira desde o período do milagre, em finais da década de 1960 e início da de 1970, uma vez que maior crescimento redundou em piora na distribuição de renda<sup>5</sup>. A justificativa do governo para tal fenômeno ficou conhecida como a “teoria do bolo”, que defende a ideia de que era necessário um processo de concentração de renda inicial, a fim de elevar a poupança e, conseqüentemente, o investimento, acelerando o crescimento econômico. Numa segunda etapa, o maior nível de renda decorrente desse processo seria distribuído, beneficiando a toda a população (Gremaud *et al.*, 2009). Teoricamente, esta tese pode encontrar suporte na primeira geração de pós-keynesianos, representados por Kaldor (1956), Robinson (1956) e Pasinetti (1962). De acordo com Lima (1999), essa geração supunha plena utilização da capacidade produtiva. Infere-se, então, que qualquer aumento do investimento só poderia ocorrer com aumento da poupança. Aghion *et al.* (1999) identifica três argumentos na literatura, que defendem a ideia de que desigualdade gera maior crescimento: 1º) a hipótese kaldoriana de que a propensão a poupar dos ricos é maior do que a dos pobres; 2º) a das indivisibilidades do investimento, o que envolve um montante considerável de “sunk costs”, requerendo a concentração de rendas

---

<sup>5</sup> Ver estudos como Langoni (1973) e Bonneli e Ramos (1993).

individuais; e 3º) a ideia de James Mirrlees<sup>6</sup> de que há um *trade-off* entre equidade e eficiência, na medida em que os empregados se sentirão desencorajados a desempenhar melhor, caso não receba salário compatível com seu esforço. Daí, pode-se se justificar fundamentos teóricos para contrários à visão de Fajnzylber (1989).

Em relação ao segundo ponto, os argumentos de Furtado (1968) serão os mesmos apresentados por Fajnzylver (1989), a de que a alta concentração de renda leva a elevada relação capital/produto, devido ao mercado restrito. Uma das razões para isso é que a produção de bens de capital somente seria possível com preços elevados destes bens, pela baixa demanda e, em segundo, porque os bens duráveis de consumo – bens supérfluos demandados pela elite – possuem uma relação capital/produto alta. Esse argumento, contudo, foi contestado por Tavares (1972), que reviu a tese da estagnação – defendida por ela mesma anteriormente – em razão do excelente desempenho da economia brasileira no “milagre econômico”. O rápido crescimento da economia teria sido possível porque, necessariamente, a relação capital/produto iria aumentar, quando se considera o progresso técnico. Novos equipamentos tendem a ser poupadores de capital, em termos de custos e de produtividade.

Em função desse debate, é necessário, ainda, fortalecer teoricamente o argumento de que distribuição de renda induz o aumento das taxas de investimento, promovendo assim o aumento das taxas de crescimento econômico.

Associados mais à vertente neoclássica, Aghion *et al.* (1999) apresentam outra linha de argumentação para a relação positiva entre distribuir renda e crescer. Partem do pressuposto neoclássico de que o investimento em capital apresenta retornos decrescentes. No entanto, supõe que o mercado de capital é imperfeito, ou seja, que a capacidade de tomar empréstimos junto às instituições financeiras é diferenciada entre os indivíduos. Nessa situação o produto agregado não é gerado pelo estoque de capital agregado – como é a hipótese do modelo neoclássico tradicional – mas pela soma dos capitais individuais. Como a capacidade de investimento é diferenciada entre os agentes, sendo maior para os ricos, a produtividade marginal do capital destes é menor; para os pobres, por outro lado, essa produtividade é maior. Assim, deduz-se que quanto mais desigual é a distribuição de renda e, conseqüentemente, da riqueza, menor é a taxa de crescimento, uma vez que os investimentos serão feitos mais por aqueles cuja produtividade marginal do capital é menor. Os autores concluem, então, que melhor distribuição de renda está atrelada a maiores níveis de investimento do conjunto da economia, gerando maiores taxas de crescimento econômico, tese esta reforçada por evidências empíricas que apontam uma alta correlação entre as taxas de investimento e as taxas de crescimento econômico.

Com base nessas ideias, tanto de cunho estruturalista como neoclássica, serão elaboradas as equações para simular os diferentes cenários macroeconômicos que se apresentam diante de mudanças na distribuição da renda.

### **3. Equações do modelo de simulação**

A metodologia proposta é constituída por um sistema de equações lineares e não lineares, parte delas contendo valores autoregressivos, parâmetros de ajustamento e efeitos de realimentação circular (*feedback loop*), o que inviabiliza a obtenção de uma solução matemática para a interpretação dos resultados produzidos por este modelo. Em vista disso, foi empregada a técnica de simulação numérica.

Para a execução do exercício de simulação, foram definidos quatro cenários representativos do impacto das mudanças da distribuição de renda sobre o crescimento

---

<sup>6</sup> “An exploration in the theory of optimum income taxation”, *Review of Economics Studies*, pp. 175-208.

econômico. Esse exercício de simulação foi levado a cabo usando o sistema SIMULINK/MATLAB.

A complexidade do modelo teórico apresentado na seção anterior envolve um número significativo de determinações de natureza qualitativa que demandarão estudos empíricos exaustivos para transformá-las em equações matemáticas. Nesta seção será apresentado um modelo de simulação extremamente simples, mas representativo de um esforço na direção do entendimento das complexas relações entre distribuição de renda e crescimento econômico. O objetivo desse modelo é avaliar os efeitos macroeconômicos de curto e de longo prazo das políticas distributivas.

As equações do modelo são compostas de variáveis contínuas, cujo tempo amostral é composto de períodos consistentes com uma escala anual. Assim sendo, as taxas de variação e as equações de determinações são modeladas para períodos anuais. As tendências de longo prazo, por sua vez, apresentam-se como propriedade emergente do modelo e somente poderão ser analisadas com a execução do exercício de simulação.

O bloco principal de equações versa sobre a determinação do valor da produção nacional. A formulação desse bloco foi inspirada no modelo de crescimento liderado pelas exportações do tipo kaldoriano. Nesse modelo, as exportações carregam o componente autônomo fundamental para a determinação do nível de produção. As exportações mundiais representam o determinante autônomo fundamental da demanda final. As exportações nacionais resultam da participação (*market share*) da economia nacional no valor das exportações mundiais. Os fatores determinantes do *market share* das exportações nacionais são formados por um *mix* de determinações endógenas e exógenas, conforme mostrado no bloco de equações relativo à competitividade externa.

Os blocos de equações do modelo de simulação e os pressupostos subjacentes seguem abaixo:

a) *Bloco principal – determinantes do nível de renda e do emprego*

Este bloco versa sobre a determinação da produção nacional. A equação (1), (2), (3), (4) e (5) representa a versão “*export-led growth model*” do tipo kaldoriano. Nota-se que quase todos os componentes da demanda final, exceto as exportações, são plenamente induzidos pelo nível de renda (incluindo o grau de utilização da capacidade produtiva)<sup>7</sup>.

$$Y = CF + IP + IG + CG + X - M \quad (1)$$

$$CF = b_1(Y - tY + TF) \quad (2)$$

$$IP = vY \quad (3)$$

$$IG = (1 - b_2)(T - TF) \quad (4)$$

$$CG = b_2(T - TF) \quad (5)$$

$$X = sX^m \quad (6)$$

$$M = mY \quad (7)$$

$$\dot{v} = v[1 + a_k(u - \bar{u})] \quad (8)$$

$$T = tY \quad (9)$$

$$u = Y/YP \quad (10)$$

$$YP = \rho K \quad (11)$$

$$\dot{K} = IP + IG - \delta K \quad (12)$$

<sup>7</sup> As variáveis com sobrescrito “.” e “^” representam derivada e taxa de variação em relação ao tempo, respectivamente.

Em que:

$Y$  = nível de renda;

$CF$  = consumo das famílias;  $IP$  = investimento do setor privado;

$IG$  = investimento do governo;

$CG$  = consumo do governo;

$X$  = exportações nacionais;

$M$  = importações nacionais;

$TF$  = transferências governamentais para as famílias;

$X^m$  = exportações mundiais;

$T$  = renda do governo;

$YP$  = produto potencial;

$K$  = estoque de capital;

$b1$  = propensão marginal a consumir das famílias;

$b2$  = propensão marginal a consumir do governo;

$u$  = grau de utilização da capacidade produtiva;

$s$  = *market share* das exportações nacionais;

$m$  = coeficiente de penetração das importações nacionais;

$v$  = propensão marginal a investir do setor privado;

$\delta$  = taxa de depreciação; e

$\alpha$ 's;  $a$ ;  $\lambda$ ;  $\rho$  = parâmetros do modelo.

Neste modelo têm-se algumas variáveis cujas mudanças podem ser operadas pelas políticas fiscais. A transferência de renda para as famílias ( $TF$ ) é uma delas, a qual comporá um dos cenários analisados. Há outra variável também suscetível de alteração por meio de políticas públicas, mas sendo de natureza estrutural. No presente caso, ressalta-se a variável  $v$  (propensão marginal a investir), a qual foi escolhida também para compor um dos cenários a ser analisado. Essa variável sofre influência de fatores conjunturais, a exemplo do grau de utilização da capacidade produtiva, mas pode sofrer mudanças de longo prazo em decorrência de políticas de redistribuição de renda, tendo em vista a hipótese, no modelo de Fajnzylber (1989), de que uma melhor distribuição de renda opera como um fator de estímulo aos investimentos produtivos.

#### b) Bloco da dinâmica competitiva – determinantes de $s$ e $m$

Neste bloco estão sumarizadas as equações que contemplam a dinâmica da competitividade externa, sendo essa dinâmica regida pela equação replicadora (equação 13 e 14), usada frequentemente nos modelos evolucionários de dinâmica industrial como substituta da modelagem tradicional (modelos neoclássicos de concorrência de longo prazo). Utiliza-se essa equação frente à hipótese de que a concorrência é um fenômeno multidimensional e que a seleção das unidades mais competitivas se dá em termos de expansão do *market share* dessas unidades, sendo esse um processo complexo e, por conseguinte, relativamente lento (conforme o valor dos parâmetros  $\phi$ ).

$$\dot{s} = \phi_1(ec - 1)s \quad (13)$$

$$\dot{m} = \phi_2(p - 1)m \quad (14)$$

$$p = \frac{1}{[m + (1 - m)ec]} \quad (15)$$

$$e = [(PE/PD)E]^{\beta_1} [L]^{\beta_2} [I]^{\beta_3} \quad (16)$$



$$ec = e/u^2 \quad (17)$$

$$PD = \alpha_2 (u - \bar{u}) \quad (18)$$

$$LD = \int (\sum_{t=1}^4 \rho_t \widehat{Y}E_t) YE_0 \quad (19)$$

$$LE = \int \widehat{Y}^m Y^m \quad (20)$$

$$L = \left[ \frac{\log(LD)}{\log(LE)} \right] / 1.1^{\log(LD) - \log(LE)} \quad (21)$$

$$I = \left[ \frac{IP+IG-\delta K}{YE} \right] / I^m \quad (22)$$

Em que:

$PE$  = nível de preços externos;

$PD$  = nível de preços interno;

$E$  = taxa de câmbio;

$LD$  = aprendizagem tecnológica acumulada na economia nacional;

$LE$  = aprendizagem tecnológica acumulada em uma economia representativa, cujo nível de renda inicial é igual ao da economia nacional ( $Y^M = YE_0$ );

$e$  = nível de competitividade da indústria nacional;

$I^m$  = média mundial da taxa de investimento;

$\rho$  = valor da ponderação ( $t_1 = 0.2$ ;  $t_2 = 0.3$ ;  $t_3 = 0.3$ ;  $t_4 = 0.2$ );

$\phi_i$ ;  $\beta$  = parâmetros do modelo.

As equações (19) e (20) captam o processo de aprendizagem tecnológica, a qual é supostamente cumulativa e dependente do nível de produção. Essa cumulatividade é captada pela integral das variações observadas no nível de renda interna ( $LD$ ) e externa ( $LE$ ). Por outro, admite-se o efeito *spillover*, sendo esse determinado pela distância entre  $LD$  e  $LE$  (denominador da equação 19). Essas equações representam uma versão do tipo evolucionária do mecanismo kaldoriano de causação circular e cumulativa entre o crescimento econômico e a competitividade externa.

A equação (18) é uma versão extremamente simples das equações fundamentadas na hipótese do *mark up* flexível, na qual supõe-se que as firmas estão dispostas a rever os seus níveis de *mark up* perante uma situação de forte expansão ou de forte retração na demanda.

A equação (17), por sua vez, capta o efeito das mudanças no grau de utilização da capacidade produtiva sobre o prazo de entrega no exterior por parte das firmas nacionais. É também uma versão extremamente simples.

A equação (22) capta o efeito direto da redistribuição de renda sobre a competitividade externa no caso particular em que esta redistribuição afeta a taxa de investimento do conjunto da economia. A taxa de investimento é tradicionalmente utilizada como variável *proxy* da taxa de renovação do estoque de capital, mas pode também afetar outras dimensões da competitividade externa, a exemplo da expansão dos canais de distribuição e das vias de transporte.

### c) Bloco do setor externo – determinantes de $E$

$$E = \ln(\ln R^2 - 1) \quad (23)$$

$$R = M - X - FE \quad (24)$$

$$FE = \eta_1 \widehat{Y} + \eta_2 (X - M/Y) + \eta_3 (j - \bar{j}) \quad (25)$$

Em que:

$R$  = saldo em conta corrente (sinal invertido)

$FE$  = fluxo do capital externo

$j$  = taxa de juro interna  
 $\bar{j}$  = taxa de juro externa  
 $\eta_i$  = parâmetros do modelo

O conjunto de determinações desse bloco é auto-explicativo, salvo as que formam a equação (23). Essa equação foi estipulada de forma que as oscilações do saldo comercial fossem transmitidas para o valor da taxa de câmbio, mas numa forma amortecida, de modo que as oscilações na taxa de câmbio fossem ajustadas dentro de intervalo empiricamente consistente (no presente caso, entre 0,7 e 2) para uma média igual a unidade.

#### 4. Resultados do exercício de simulação

O modelo foi inicialmente calibrado tendo como referência o desempenho geralmente observado no mundo real. No presente caso, a calibração ficou centrada na observação de que as taxas de crescimento de longo prazo das economias nacionais giram em torno de 3 a 5% a.a. Os valores dos parâmetros foram definidos de modo haver um cenário que produzisse uma taxa média variando em torno de 4% a.a.<sup>8</sup>. Esse cenário ocupou a função de *benchmark* (cenário de referência), que serviu de base para analisar o impacto das políticas de redistribuição de renda<sup>9</sup>. Esse e os demais cenários podem ser descritos nos seguintes termos:

CENÁRIO 1: Este cenário é definido de acordo com a suposição que não há qualquer tipo de política distributiva de renda, nem via transferência de renda e nem via alguma reforma estrutural, como agrária ou tributária, por exemplo. Assim, não havendo transferência de renda para as famílias,  $TF = 0$ ; a taxa de investimento tem valor inicial igual a 0,15 que é exatamente igual ao valor da média mundial da taxa de investimento, mas sofrendo mudanças ao longo do período da simulação, tendo em vista o efeito do grau de utilização da capacidade produtiva sobre a propensão marginal a consumir.

CENÁRIO 2: Existe política distributiva da renda via transferência de renda para as famílias e financiada com recursos orçamentários, sem ocorrência de déficits fiscais, mas não há reforma estrutural. A transferência de renda ocorre de forma paulatina, aumentando em torno de 5% ao ano até atingir 20% do total da arrecadação; as mudanças na taxa de investimento seguem o mesmo padrão do Cenário 1.

CENÁRIO 3: Existe política distributiva de renda via algum tipo de reforma estrutural (agrária ou tributária, por exemplo), que aumenta a propensão a investir (hipótese retirada do modelo apresentado<sup>10</sup>), mas não há política de transferência de renda. A taxa de investimento começa com valor inicial igual a 0,15, estando submetida à indução gerada pelo grau de utilização da capacidade produtiva, sofrendo também influência de um fator exógeno que adiciona um acréscimo anual de 1% sobre o valor induzido. Esse fator exógeno vai agir ao longo de 10 períodos da simulação.

---

<sup>8</sup> Os parâmetros cujos valores podem ser inferidos a partir das estatísticas macroeconômicas foram designados com valores dentro de uma margem condizente com as estatísticas brasileiras.

<sup>9</sup> Os valores dos parâmetros se encontram no Anexo A.

<sup>10</sup> Aghion *et al.* (1999), por exemplo, autores alinhados à Teoria do Crescimento Endógeno, também, defendem a ideia de que a redistribuição de renda aumenta a taxa de crescimento, devido à produtividade marginal do capital das pessoas mais pobres ser maior. Nesse sentido, a relação entre distribuição de renda e crescimento está de acordo com a visão cepalina.

CENÁRIO 4: Existe política distributiva da renda via transferência de renda para as famílias, sendo essa financiada exclusivamente com déficit fiscal. Esse déficit ocorre de forma paulatina, aumentando 5% ao ano, até atingir o equivalente a 20% do total de arrecadação. Nesse cenário foi incorporada uma regra que estipula o quanto esse déficit afeta os investimentos. Em cada período, a propensão a investir comporta uma perda de valor induzida pelo aumento das taxas de juros (aumento esse decorrente do déficit público) nos seguintes termos:  $-\dot{\nu} = 0,1 * TF/YE$ . Essa variação negativa é somada ao valor induzido pelo grau de utilização da capacidade produtiva (equação 8).

De acordo com as análises teóricas realizadas acima, o aumento da propensão a investir acima do que é induzido pelo grau de utilização da capacidade produtiva advém de políticas de redistribuição de renda com impacto estrutural, a exemplo da expansão de grupos familiares ligados à classe média, que supostamente apresenta uma elevada propensão a investir em setores produtivos. O modelo apresentado aqui é extremamente simples e não capta as complexidades interativas de uma política redistributiva estrutural, a exemplo da reforma tributária que transforma o regime tributário regressivo em regime progressivo ou de uma reforma agrária. Aqui, simplesmente adota-se tal mudança como um fator exógeno que se limita a alterar a propensão marginal a investir das famílias.

Comparando-se então duas alternativas básicas de políticas redistributivas, uma de natureza fiscal (transferência de renda) e outra de natureza estrutural (reforma tributária, reforma agrária etc.), vem à tona mudanças nas trajetórias simuladas que podem ser visualizadas nas figuras abaixo.

As mudanças no desempenho da produção nacional foi o primeiro impacto analisado. Observa-se na Figura 2, que o aumento da transferência de renda para as famílias (Cenários 2 e 4) é uma política que não altera sobremaneira o desempenho macroeconômico no que diz respeito ao crescimento do produto nacional. Não obstante, as trajetórias dos indicadores de competitividade externa, da taxa de investimento e do grau de utilização da capacidade produtiva apresentam alguma sensibilidade em relação às políticas fiscais redistributivas, conforme mostram as demais figuras.

A análise da estrutura do modelo permite a conclusão de que o resultado acima decorre de uma convergência de fatores. Em primeiro lugar, no cenário 2 não ocorrem déficits fiscais (as transferências são totalmente financiadas com recursos de arrecadação). Sendo assim, a transferência de renda para as famílias ( $TF > 0$ ) impacta positivamente sobre o multiplicador de gastos. Contudo, essa política afeta negativamente os investimentos do governo, produzindo um efeito negativo sobre a taxa de investimento do conjunto da economia. Esse efeito atinge um dos componentes da competitividade externa, fortalecendo as tendências de queda do *market share* das exportações e de aumento do grau de penetração das importações. No cenário 4 ocorre algo semelhante, pois as transferências são financiadas com déficit público, o qual gera uma pressão sobre a taxa de juros, produzindo, conseqüentemente, um efeito negativo sobre a propensão a investir do setor privado.

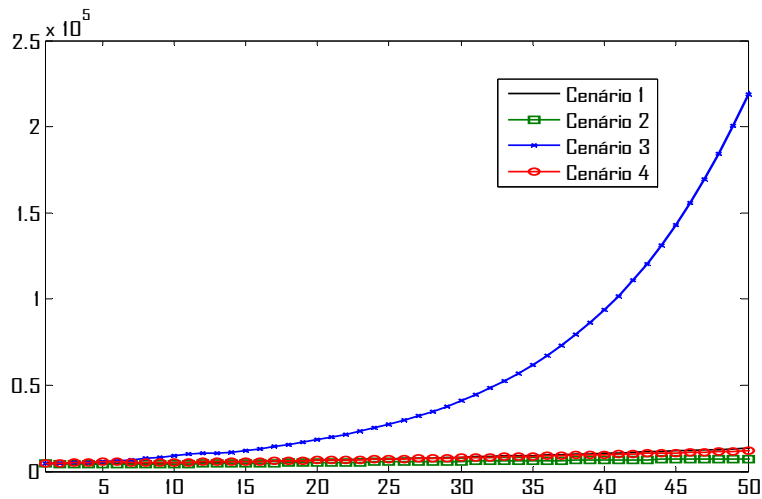


Figura 2: Trajetória simulada do produto nacional

Esse efeito do tipo *crowding out* sobre o investimento agregado da política de transferência de renda representada no cenário 2 é gerado a partir do pressuposto (explícito na equação 4) de que o gasto total do governo é financiado exclusivamente pela arrecadação. No cenário 4 o efeito *crowding out* entre os investimentos e a transferência de renda é indiretamente produzido pelo aumento das taxas de juros.

Na Figura 2, a mudança mais radical ficou por conta do cenário 3; aquele em que não há transferência de renda, mas há aumento na propensão a investir, devido a algum tipo de política distributiva de caráter estrutural. A elevação significativa das taxas de crescimento gerada nesse cenário decorre de uma série de fatores. O primeiro a ser destacado é o aumento do multiplicador de gastos provocado pelo aumento da propensão a investir do setor privado. Paralelamente, a economia melhora sua posição competitiva devido ao aumento das taxas de investimento do conjunto da economia e a elevação do ritmo de aprendizagem tecnológica (equação 19). Com isso, tem-se a elevação do ritmo de crescimento das exportações e, ao mesmo tempo, a redução do coeficiente de penetração das importações, o que também expande a demanda final e aumenta o multiplicador de gastos.

Quanto aos indicadores de competitividade externa (*market share* das exportações e o coeficiente de importação) nota-se pelas Figura 3 e 4 que até o décimo quinto período, não se observam diferenças substanciais entre os quatro cenários. As mudanças de natureza fiscal (transferência de renda para as famílias) e as de natureza estrutural (reformas estruturais em favor da melhor distribuição de renda) não provocam efeitos imediatos (nos primeiros períodos da simulação) sobre a competitividade externa. A explicação desse fenômeno reside principalmente na formulação da dinâmica competitiva empregada no modelo. Essa dinâmica é expressa na equação replicadora (equação 13 ou 14), a qual carrega um parâmetro de ajustamento que amortece os efeitos de todas essas mudanças nos primeiros períodos da simulação. No entanto, a existência de causalidade circular e cumulativa no modelo (como a aprendizagem cumulativa e a interação entre a taxa de investimento e o grau de utilização da capacidade produzido) se manifesta nas tendências de longo prazo, produzindo diferenças substanciais entre esses cenários no final do período de simulação.

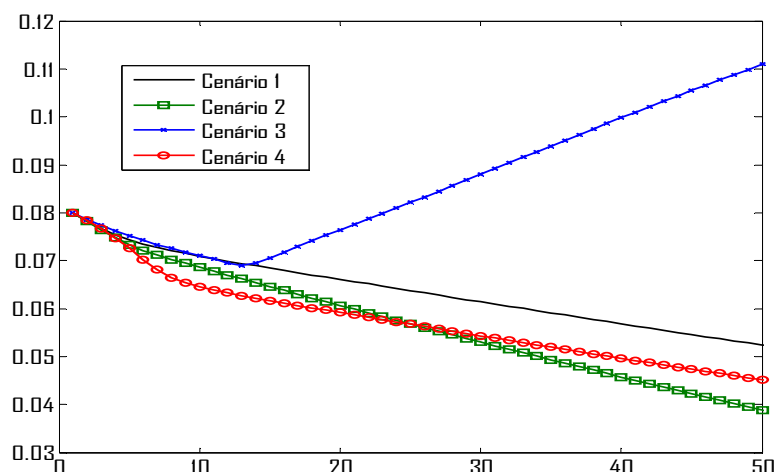


Figura 3: Trajetória simulada do *market share* das exportações

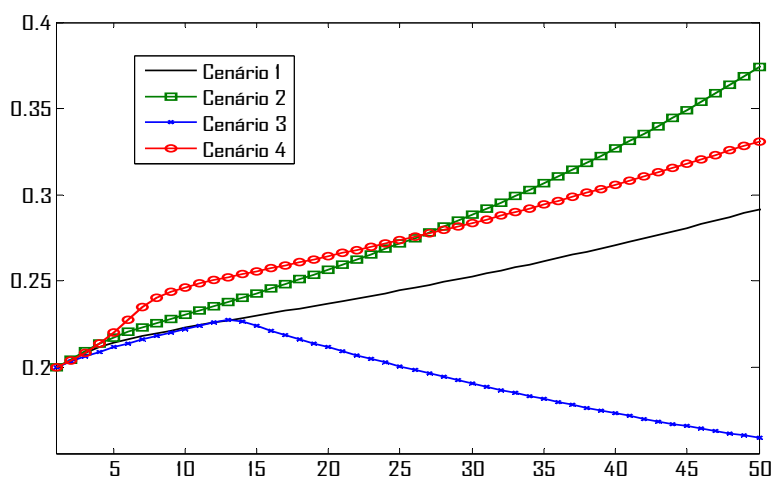


Figura 4: trajetória simulada do coeficiente de importação

O cenário 3 é o mais promissor em termos do desempenho competitivo da economia simulada. O aumento da propensão a investir do setor privado, gerado por fatores exógenos (reformas estruturais em favor da melhor distribuição de renda), age diretamente sobre duas dimensões da competitividade: 1º) o aumento da taxa de investimento, que indica maior ritmo de atualização tecnológica da economia nacional e, 2º) a aceleração da aprendizagem tecnológica, vinda na esteira da elevação da taxa de crescimento, a qual foi resultante do aumento do multiplicador de gastos provocado pelo aumento da propensão a investir.

Quanto aos cenários 2 e 4, que supõe transferência de renda para as famílias, é observada uma trajetória de perda de competitividade, apesar dos valores iniciais do nível de competitividade nacional estarem no mesmo patamar dos níveis mundiais. Essa perda é também observada no cenário 1 (de referência). A causa principal dessa perda de competitividade, a partir do primeiro período da simulação, se deve à tendência de queda da taxa de investimento do conjunto da economia. Essa variável impulsionou a perda de competitividade em outras dimensões, a exemplo da aprendizagem acumulada. A perda é mais acentuada nos cenários 2 e 4 devido ao fato de que a transferência de renda produz um efeito negativo sobre a propensão a investir do setor privado e/ou sobre as taxas de

investimento do conjunto da economia.. Os fatores contra-arrestantes, a exemplo do nível de preço (equação 18) e do aumento do grau de ociosidade do capital (equação 17), não foram suficientes para reverter essa tendência de perda de competitividade da economia simulada, seja nos cenários 2 e 4, assim como no cenário 1.

Esses resultados permitem concluir que as políticas fiscais de transferência de renda para as famílias produzem na economia simulada um efeito dual: positivamente, ela afeta o crescimento visto que essa transferência aumenta o multiplicador de gastos por conta do aumento da renda disponível para o consumo das famílias; negativamente, afeta o crescimento por conta dos efeitos sobre a propensão a investir e a taxa de investimento. Esse efeito dual desaparece quando a política de redistribuição de renda é baseada em reformas estruturais.

Outro indicador importante de desempenho macroeconômico é o saldo do balanço de pagamento, cujas trajetórias simuladas estão sumarizadas na Figura 5. De acordo com essa figura, o saldo comercial não é afetado sobremaneira pela transferência de renda para as famílias.

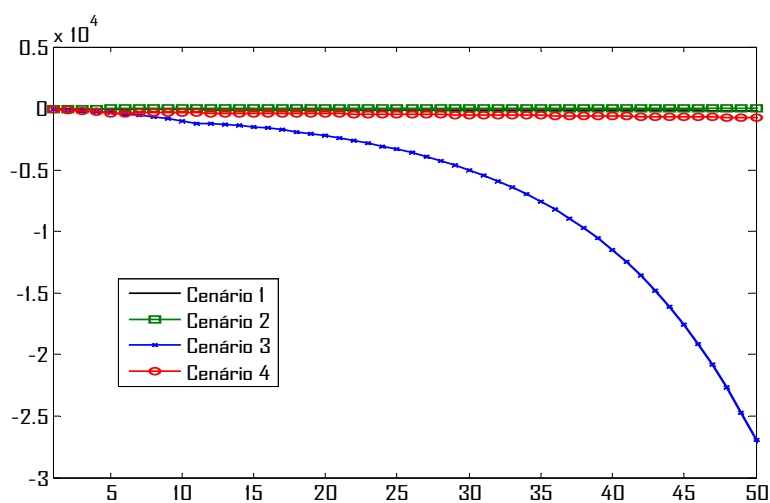


Figura 5: Trajetória simulada do saldo em conta corrente

Esse quadro muda radicalmente no cenário 3. Nesse cenário ocorre uma expansão vertiginosa do déficit comercial. Fatores tais como o aumento do nível de preços e a super-utilização da capacidade produtiva não foram suficientes para frear o ritmo de expansão da economia e amenizar o déficit comercial. O crescimento da economia foi impulsionado fortemente pelo aumento do efeito multiplicador decorrente do aumento da propensão marginal a investir. Concomitantemente, ocorreram efeitos positivos sobre a taxa de investimento e sobre a aprendizagem tecnológica. Esses efeitos devem ter sido suficientemente fortes para impedir os efeitos contra-arrestantes das variáveis citadas acima. A aceleração da taxa de crescimento das exportações, associada ao aumento do efeito multiplicador (aumento da propensão a investir mais a redução do coeficiente de importação), gerou um impulso vigoroso para o crescimento da economia, de modo que as importações cresceram em ritmo maior do que as exportações.

Duas questões emergem desse resultado. Primeiro, cabe avaliar se uma economia pode sustentar no longo prazo um aumento sistemático e vigoroso do seu déficit externo sem criar impactos desestabilizadores. A segunda questão é se o modelo apresenta alguma falha ao permitir uma trajetória desse tipo. Quanto à primeira, não se observa empiricamente uma trajetória dessa natureza, mas a expansão sistemática (mas não vigorosa) do déficit comercial

no longo prazo tem marcado a trajetória de algumas economias como a norte-americana<sup>11</sup>. O próprio modelo carrega alguns elementos que ajudam a entender a possibilidade desse fenômeno. No caso específico do cenário 3, o aumento do déficit externo é acompanhado pelo aumento significativo da taxa de crescimento da economia, o qual atua como estímulo ao fluxo de entrada de capital externo (equação 25). Essa própria expansão da produção atua como mecanismo inibidor do risco externo (segundo termo a direita da equação 25), dando sustentação à entrada de capital externo. Tendência essa reforçada pela desvalorização cambial, que impacta positivamente sobre a competitividade externa, reduzindo a participação relativa das importações no produto nacional, alimentando ainda o aumento do produto nacional em relação ao déficit comercial.

Quanto ao segundo aspecto, de fato o modelo falha ao não permitir a transmissão das variações do câmbio para o nível de preços internos. Essa é uma das questões empíricas do modelo que necessita de estudos mais aprofundados. Mas, ao lado dessa, existem muitas outras questões empíricas importantes, a exemplo da relação entre as mudanças estruturais em favor da redistribuição de renda e o aumento da propensão a investir da economia.

Os resultados acima mostram que o cenário 2 e 4, que reflete uma política redistributiva de renda via transferência de renda, são piores quando se trata de crescimento e de competitividade externa. No entanto, a situação das contas externas é estável. Por outro lado, no cenário 3, que se refere a uma política estrutural de distribuição de renda, o oposto ocorre.

Alguns dos indicadores da estabilidade do modelo têm suas trajetórias representadas na Figura 6 e 7. No cenário 3, a taxa de investimento aumenta significativamente entre o início e o décimo período da simulação, evidenciando o efeito de uma política de redistribuição de renda que muda a propensão a investir da economia. Ao término do décimo período, essa taxa se estabiliza. Concomitantemente, observa-se um aumento significativo do grau de utilização da capacidade produtiva até próximo do décimo quinto período. Os cenários 2 e 4 produzem um quadro totalmente diferente, com tendências declinantes da taxa de investimento e do grau de utilização da capacidade produtiva. Em ambos os casos, as trajetórias geradas nos cenários 2 e 4 seguem abaixo das que foram geradas no cenário 1 para a maior parte do período de simulação.

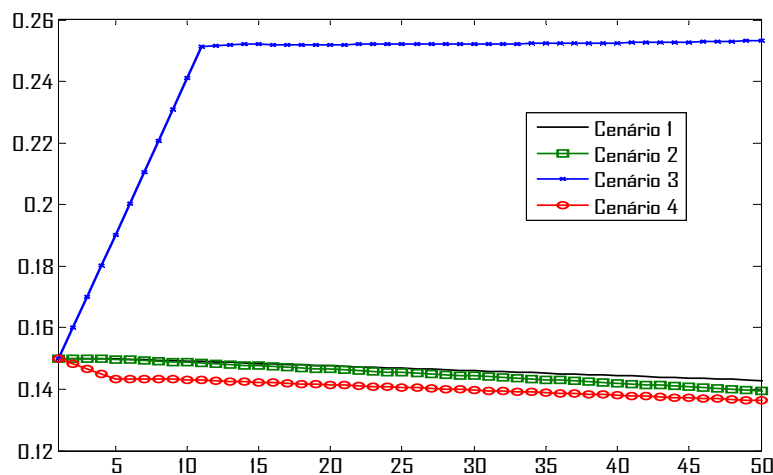


Figura 6: trajetória simulada da taxa de investimento

<sup>11</sup> Essa economia, no entanto, não pode servir como exemplo de trajetórias de desenvolvimento para países com o perfil do Brasil.

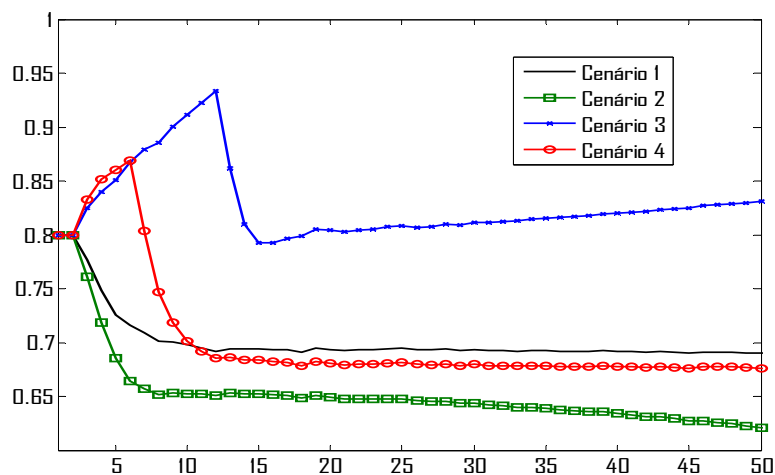


Figura 7: trajetória simulada do grau de utilização da capacidade produtiva

A queda de utilização da capacidade produtiva abaixo de 0,8 gera um processo deflacionário (de acordo com a equação 18). Assim, do ponto de vista dos preços internos, pode-se concluir que a política de transferência de renda para as famílias não cria pressões inflacionárias quando essa transferência é feita no contexto de equilíbrio das contas públicas. Na presença de déficit público, podem surgir pressões inflacionárias no período de implantação dessa política. Mas, essa pressão se desfaz no longo prazo.

A redistribuição de renda via reformas estruturais (Cenário 3) também provocaria uma tendência inflacionária, sem, contudo, gerar déficit público, uma vez suposto o equilíbrio fiscal. Nota-se que, nesse modelo, a tendência inflacionária não está diretamente correlacionada à ocorrência de déficits públicos, mas ela ocorre devido ao aumento do grau de utilização da capacidade produtiva<sup>12</sup>.

Em suma, em termos de estabilidade da economia, o cenário 2 gera deflação desde o início da simulação. O cenário 4 gera pressões inflacionárias durante o período de implantação da política, enquanto que o cenário 3 gera inflação, mais déficit comercial, ao longo de todo o período de simulação

#### 4. Conclusões

O exercício de simulação foi realizado com o propósito de analisar os efeitos das políticas de redistribuição de renda sobre a dinâmica do crescimento, com aplicação de algumas variáveis indicadoras do desempenho macroeconômico. Nesse exercício foi usado um modelo de crescimento liderado pelas exportações nos moldes sugeridos pelas abordagens kaldoriana e cepalina. Para execução dessa simulação foram definidos quatro cenários. O primeiro, sem qualquer política redistributiva, que serviu de referência para os demais cenários; o segundo, com política de transferência de renda financiada com recursos governamentais provenientes de arrecadação tributária; o terceiro, via algum tipo de reforma estrutural na distribuição de renda; e, por fim, um quarto cenário com transferência de renda financiada exclusivamente com déficit público.

<sup>12</sup> Sempre que este ultrapassa 0,8, conforme suposto no modelo, ocorre um processo inflacionário.



Os resultados dessa simulação permitiu concluir que a implementação de políticas de transferência de renda financiada com recursos públicos (com ou sem déficit fiscal) não muda substancialmente a dinâmica do crescimento econômico, apesar de alterar as participações relativas do setor privado e do setor público no consumo e nos investimentos agregados. A explicação dessa aparente neutralidade sobre a dinâmica do crescimento das políticas de transferência de renda reside no fato de que o aumento relativo do consumo das famílias vem associado com efeitos negativos sobre a propensão a investir e a taxa de investimento da economia.

Um quadro radicalmente diferente emerge quando são efetivadas políticas de redistribuição de renda baseadas em reformas estruturais que afetam a propensão a investir do setor privado. Esse resultado é consistente com o fato de que, durante o período de implementação dessas políticas, o aumento exógeno (gerado pelas reformas estruturais) da propensão a investir do setor privado desencadeia um processo de causação circular e cumulativa entre a taxa de investimento, o multiplicador de gastos, a competitividade externa e o produto nacional, elevando sobremaneira as taxas de crescimento da economia.

Nos cenários em que a redistribuição de renda é feita via transferência de renda financiada com recursos governamentais (com ou sem déficit fiscal) brotam, durante o período de implementação dessas transferências, efeitos do tipo *crowding out* entre essas transferências e os investimentos do setor público ou privado, o que aborta o mecanismo de causação circular e cumulativa entre os investimentos e o crescimento econômico.

Outro aspecto importante revelado pelo exercício de simulação é que a aceleração das taxas de crescimento no cenário de reformas estruturais deflagrou processo inflacionário e desequilíbrio nas contas externas, pondo em cena a questão da sustentabilidade macroeconômica das políticas redistributivas de natureza estrutural. Essa é uma das questões do modelo de simulação que necessita de mais estudos. O primeiro passo são as pesquisas empíricas das economias que realmente passaram por processo de reformas estruturais em favor de uma melhor distribuição de renda. O segundo passo é reavaliar o modelo de simulação, pois em tese o mesmo não deve produzir trajetórias inconsistentes com os fatos observados. Outro ponto controvertido deste modelo reside em suas simplificações. Nele não há interações entre o nível de preços internos, as contas externas e a distribuição de renda.

O ideal, portanto, é entender este modelo como uma tentativa embrionária de se avaliar os efeitos das políticas de redistribuição de renda sobre a dinâmica do crescimento em um contexto teórico dominado pelas abordagens de natureza estruturalista, em especial a cepalina e a kaldoriana.

## Referências bibliográficas

AGHION, P.; CAROLI, E.; GARCIA-PENALOSA, C. Inequality and economic growth: the perspective of new growth theories. **Journal of Economic Literature**, v. 37, p. 1615-1661, dec., 1999.

BIELSCHOWSKY, R. **Cinquenta anos de pensamento da CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, 2000, v. 1 e 2.

BOCCANFUSO, D.; DECALUWÉ, B.; SAVARD, L. Poverty, income distribution and CGE micro-simulation modeling: does the functional form of distribution matter? **Journal of Economic Inequality**, v. 6, 2007, pp. 149-184.

BONELLI, R. e RAMOS, L. Distribuição de renda no Brasil: avaliação das tendências de longo prazo e mudanças na desigualdade desde os anos 70. **Revista de Economia Política**, v. 13, n. 2, 1993, pp. 77-97.

BOURGUIGNON, F.; BRANSON, W. H.; MELO, J. Adjustment and Income Distribution: A Counterfactual Analysis. **NBER Working Paper Series**, n. 2943, 1989.

CAMPANO, F.; SALVATORE, D. Economic development and income distribution. **Journal of Policy Modeling**, v. 29, 2007, PP. 553-556.

DEININGER, K.; SQUIRE, L. Economic Growth and income inequality: reexamining the links. **Finance & Development**, 1997.

FAJNZYLBER, F. **Industrialización en América Latina**: de la “caja negra” al “casillero vacío”. Santiago de Chile: Naciones Unidas, 1989.

FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nacional, 1986.

FURTADO, C. **A economia latino-americana**. São Paulo: Nacional, 1976.

GREENWOOD, J.; JOVANOVIC, B. Financial Development, Growth, and the Distribution of Income. **The Journal of Political Economy**, v. 98, n. 5, 1990, pp. 1076-1107.

GREMAUD, A. P.; SAES, F. M. S.; TONETO JR., R. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Atlas, 1997.

JEONG, H.; TOWNSEND, R. M. Growth and inequality: model evaluation based on an estimation-calibration strategy. **Macroeconomic Dynamics**, 12 (Supplement 2), 2008, pp. 231-284.

KALDOR, N. Alternative Theories of Distribution. **The Review of Economic Studies**, v. 23, n.2, 1955-56, pp. 83-100.

KUZNETS, S. Economic Growth and Income Inequality. **The American Economic Review**, v.45, n.1, p. 1-28, Mar. 1955.

LANGONI, C. G. **Distribuição de renda e desenvolvimento econômico do Brasil**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.

LIMA, G. T. Progresso tecnológico endógeno, crescimento econômico e distribuição de renda. In: LIMA, G. T.; SICSÚ, J.; PAULA, L. F. (Orgs). **Macroeconomia moderna: Keynes e a economia contemporânea**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MARX, K. O Capital. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

MIRLEES, J. An exploration in the theory of optimum income taxation. **Review of Economics Studies**, pp. 175-208.

MOREIRA, G. R.C.; ALMEIDA, L.; GUILHOTO, J. M.; AZZONI, C.R. Productive structure and income distribution: the Brazilian case. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 48, 2008, pp. 320-332.

MORLEY, S. **The income distribution problem in Latin América and the Caribbean.** Santiago: CEPAL, 2001. 169 p.

Pasinetti, L. Rate of profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth, **Review of Economic Studies**, v. 29, n. 81, oct. 1962, pp. 267-279.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. **Cinquenta anos de pensamento da CEPAL.** Record: Rio de Janeiro, 2000.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação.** São Paulo: Abril Cultural, 1982.

ROBERTS, B. M.; ZOLKIEWSKI, Z. Modelling income distribution in countries in transition: a computable general equilibrium analysis for Poland. **Economic Modelling**, v. 13, 1997, pp. 67-90.

ROBINSON, J. **The accumulation of capital.** London: Macmillan, 1956.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações.** São Paulo: Abril Cultural, 1983, vol. I.

TAVARES, M. C. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro.** Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

WANG, Z.; ZHAI, F. Tariff reduction, tax replacement, and implications for income distribution in China. **Journal of Comparative Economics**, v. 26, 1998, pp. 358-387.

## ANEXO A

<i>Parâmetros – Valores</i>	<i>Equação</i>
-----------------------------	----------------

$b_1 = 0.8$	2
$b_2 = 0.8$	4 e 5
$v = 0.15$ (valor inicial)	3
$s = 0.08$ (valor inicial)	6
$m = 0.2$ (valor inicial)	7
$a_k = 0.1$	8
$t = 0.35$	9
$\bar{u} = 0.8$	8
$\varrho = 0.5$	10
$\delta = 0.05$	11
$\phi_i = 0.1$	12 e 13
$\beta_i = 0.5$	15
$\alpha_i = 0.01$	17
$\hat{Y}^m = 0.04$	19
$\beta_i = 0.1$	23
$\eta_1 = 3000$	25
$\eta_2 = 1$	25
$\eta_3 = 1$	25