



*Universidade Federal de Viçosa
Departamento de Economia Rural*

***WORKING PAPERS
IN APPLIED ECONOMICS***

RETOMANDO O ESTRUTURALISMO

José Maria Alves da Silva

WP - 02/2010

Viçosa, Minas Gerais
Brazil

Retomando o estruturalismo

José Maria Silva¹

Resumo. A crise econômica mundial resgatou o keynesianismo. As atuais tendências da economia brasileira, no que tem sido chamado de “reprimarização”, tornam oportuno recolocar o estruturalismo em posição de maior destaque no debate econômico nacional. Esse é o objetivo principal deste artigo. Para isso, discute-se uma versão do modelo macroeconômico de “dois-setores”, mediante o qual se procurou mostrar sua pertinência como guia de pensamento para uma série de questões sócio-econômicas relevantes, especialmente para os países do terceiro mundo. Procurou-se mostrar também sua consistência com certas evidências empíricas e como pode ser usado para fundamentar críticas objetivas a certas estratégias econômicas que têm sido propostas para o Brasil.

Palavras-chave. Estruturalismo, macroeconomia, modelo de dois setores.

1. Introdução

A experiência neoliberal da política brasileira deve pelo menos ter servido para mostrar que os entraves ao desenvolvimento econômico nacional não serão superados sem grandes transformações de ordem estrutural e institucional. Paradoxalmente, entretanto, os referenciais analíticos mais indicados para nortear políticas de enfrentamento dos problemas que se apresentam permanecem ainda em relativo ostracismo.

Afirma-se, freqüentemente, que as chances de sucesso do país na economia globalizada serão muito reduzidas, a médio e longo prazo, se nada for feito para reduzir o custo-Brasil. Entre os principais determinantes desse óbice à competitividade nacional, estão carências infra-estruturais, deficiências de ordem logística e anacronismos institucionais agravados por mais de duas décadas de contenção do investimento público².

¹ Professor do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa.

² Tomando como exemplo a área de transportes, é indiscutível o enorme atraso brasileiro em relação aos países adiantados. Enquanto no primeiro mundo a pesquisa tecnológica está em vias de permitir a implantação de trens-bala super velozes (com velocidades em torno de 500 km/h), no Brasil a rede ferroviária foi

Aos fatores estruturais juntam-se outros de ordem institucional, responsáveis pela parafernália fiscal, disfunções do sistema de crédito, letargia da justiça, corrupção da administração pública e atrofia dos aparelhos de segurança, entre outras importantes mazelas nacionais e também causas importantes do chamado custo-Brasil³.

A reversão do balanço de transações correntes, iniciada ao final do segundo mandato do governo Fernando Henrique Cardoso, tem sido muito decantada. É inegável que, para isso, contou, principalmente, um notável crescimento das exportações. Por trás desse crescimento, estão os êxitos produtivos do setor agropecuário e outros ligados à pauta típica de exportações de países periféricos, mas é preciso levar em conta que muito desse desempenho deve-se a condições favoráveis que vieram de fora para dentro e sobre as quais não se tem controle nem garantias de continuidade.

A pauta de exportações brasileiras continua sendo excessivamente concentrada em bens de baixa relação valor/volume, como grãos (soja, café, milho), produtos florestais, minério de ferro e produtos siderúrgicos, cujas produções se realizam a elevados custos ambientais, que não são contabilizados em nenhum lugar, e cujo escoamento em maior escala requer ampliações de infra-estrutura logística e espaços adicionais em navios de alta tonelagem. Na falta disso, a dependência do país para com as *tradings* de capital estrangeiro só tende a aumentar. Tais atividades exportadoras podem até gerar as divisas necessárias ao cumprimento do serviço do passivo externo, mas são ineficazes em termos de geração de renda e promoção do desenvolvimento nacional.

Curioso notar que essa tendência de retorno à condição primário-exportadora da economia brasileira, que os estruturalistas tanto condenavam, esteja passando ao largo do

sucateada nas duas últimas décadas. Nos outros modais, verificam-se problemas de caos aéreo, subinvestimentos na malha rodoviária e dependência estrangeira em navegação marítima.

³ Por causa da falta de capacidade e da falta de agilidade dos portos, o país tem perdido bilhões de dólares anuais só de multas por descumprimento de contratos, a estes se somam outros tantos de evasão de divisas no contrabando facilitado pelo esvaziamento da guarda costeira e da polícia rodoviária. A falta de segurança nas vias de transporte acarreta enormes despesas para as companhias transportadoras com seguros e manutenção de frota, encarecendo os fretes. O excesso de burocracia inibe o empreendedorismo, dificulta o acesso às linhas especiais de crédito dos bancos estatais. A multiplicidade tributária, além de onerar o setor produtivo, constitui fonte de vários tipos de perturbações e incômodos que atingem principalmente a pequena e a média empresa.

debate acadêmico⁴. O que existe hoje de polêmica no meio dos economistas profissionais está no que tem sido chamado de controvérsia entre monetaristas e desenvolvimentistas. O atual “monetarismo *versus* desenvolvimentismo”, entretanto, tem pouco a ver com o “monetarismo *versus* estruturalismo” do passado, a começar pelo fato de que os monetaristas de antigamente pareciam mais estruturalistas que os desenvolvimentistas de hoje. Eugênio Gudín, por exemplo, que era considerado o mais acirrado dos monetaristas brasileiros, mantinha um debate cordial com o estruturalista argentino Raul Prebisch, sem que se possa dizer que tenha omitido ou negligenciado questões de ordem estrutural, como bem indicam as seguintes passagens do seu clássico manual de economia monetária:

“... devemos chamar atenção para o fato de que, em países de produção primária, as medidas de caráter estrutural têm especial importância [...] Um país cuja economia repousa sobre um número muito limitado de produtos torna-se especialmente vulnerável à depressão, em comparação com as que apresentam diversidade de produtos agrícolas e industriais [...] Outra medida de reforço estrutural dos países de produção primária é a de uma gradativa industrialização, para diversificar a economia e escapar em parte aos percalços cíclicos...” GUDÍN (1976), pg. 239-240.

Não obstante, é um exagero de linguagem chamar de desenvolvimentismo um movimento que meramente clama por maior crescimento econômico. Desenvolvimentismo é o nome que se deveria dar a um movimento contra o subdesenvolvimento, algo que há muito tempo deixou de existir no Brasil⁵. O estruturalismo, como teoria ou doutrina, foi, de fato, um movimento desenvolvimentista, que é preciso resgatar, a bem do enriquecimento do debate econômico brasileiro.

2. Características da abordagem estruturalista

O termo ‘estruturalismo’ tem sido empregado com diferentes significados em diferentes contextos científicos e culturais. Na ciência econômica, designa-se por ele uma das correntes críticas do pensamento dominante ou ortodoxo. Na perspectiva estruturalista, para se credenciar como ciência positiva das leis de mercado, a partir da explicação lógico-

⁴ Se é que se pode falar que atualmente existe debate acadêmico em questões de economia brasileira. Na verdade, o debate de temas polêmicos como o custo-Brasil parece mais visível nos meios empresarial e político do que no acadêmico.

⁵ Apesar dos êxitos do agronegócio e de ainda estar no elenco dos vinte maiores países por tamanho de PIB, o Brasil é um país de enormes desigualdades pessoais e regionais, com um conjunto dominado pelo atraso, pela pobreza e pela ignorância. É bem sabido que, em termos de indicadores sociais, que são os que devem prevalecer na definição da linha que separa os países desenvolvidos dos subdesenvolvidos, o Brasil está numa situação de clara inferioridade.

dedutiva de comportamentos individuais de agentes e unidades econômicas, a teoria ortodoxa tem de abstrair as especificidades das estruturas produtivas, as instituições e demais fatores de natureza sociológica que integram a realidade concreta dos sistemas econômicos nacionais. Em razão disso, no que respeita ao desenvolvimento econômico de longo prazo e à estabilidade sistêmica, ela acaba tendo muito pouco a recomendar aos governos de países subdesenvolvidos, além de obediência aos princípios do liberalismo e às regras de austeridade em matéria de gestão fiscal e monetária. Essas recomendações são convenientes para os países ricos, que, no passado, souberam criar estruturas e desenvolver instituições que os colocaram no centro dinâmico da economia mundial. Elas incentivam a paralisia dos países retardatários, reforçando sua relação de dependência para com os adiantados⁶.

A abstração das características estruturais e institucionais/sociológicas significa, entre outras coisas: 1) utilizar as mesmas hipóteses para explicar o comportamento de mercado entre setores substancialmente heterogêneos; 2) abstrair as implicações macroeconômicas das disputas entre diferentes classes sociais ou categorias profissionais; e 3) desconsiderar a existência de dualismos e polarizações. Para os estruturalistas, no que concerne a alguns problemas macroeconômicos cruciais, resultam disso não só uma propensão à confusão entre causas fundamentais e fatores sancionadores de problemas macroeconômicos, como também suas principais fraquezas como guia de políticas adequadas aos países subdesenvolvidos.

Conforme salientava Kalecki (1977), os problemas econômicos cruciais destes países decorrem da escassez de capital, da presença de gargalos estruturais e de dinâmicas intersetoriais incompatíveis com crescimento equilibrado, problemas que não podem ser resolvidos meramente com políticas de estabilização e manejo de instrumentos fiscais/monetários, diferentemente do que ocorre nos países ricos, nos quais a tarefa central da política econômica consiste em administrar a demanda efetiva para manter as taxas de desemprego e inflação dentro de certos limites desejáveis ou pelo menos aceitáveis. Nos países desenvolvidos, os processos de acumulação de capital e modernização tecnológica já atingiram estágios suficientemente avançados para determinar a existência de potencial produtivo bem maior que a capacidade de absorção social do produto. Portanto, nestes, a

⁶ Relação centro-periferia como se referia o economista argentino Raul Prebisch.

preocupação principal é garantir a sustentação da demanda em níveis adequados. Em síntese: enquanto os problemas cruciais dos países ricos provêm da instabilidade da demanda, nos países pobres eles residem na deficiência da oferta. Algo parecido com isso, ainda que por vias tortas, parece estar sendo agora reconhecido por um dos expoentes do *mainstream*, conforme indicam as seguintes passagens de um texto recente sobre perspectivas da teoria macroeconômica:

Trying to smooth those fluctuations through the use of policy would be wrong. How relevant this argument is for rich, diversified, economies, remains unclear to me, and I suspect that the argument for keeping output on a smooth path is still a strong one. It is, however, surely relevant to emerging economies, affected by terms of trade shocks if they are commodity exporters, or sudden shifts in capital flows. Trying to achieve a smooth path in the face of such shocks is likely, from a welfare viewpoint, to be counterproductive. BLANCHARD (2008), pg. 9

É significativo também que a obra de Friedrich List, uma referência fundamental do estruturalismo, esteja sendo resgatada por novas escolas de pensamento econômico. Veja-se, por exemplo, o seguinte trecho selecionado de uma conceituada obra em economia da inovação:

Friedrich List criticou os economistas clássicos por atribuírem uma insuficiente atenção à ciência, à tecnologia e às aptidões no crescimento das nações. Seu livro *The National System of Political Economy* (1841) poderia perfeitamente ter sido denominado “*The National System of Innovation*”. Sua principal preocupação era o problema de a Alemanha ultrapassar a Inglaterra e com relação aos países subdesenvolvidos (caso da Alemanha em relação à Inglaterra, na época), ele defendia não somente a proteção das indústrias nascentes como também a formulação de uma ampla variedade de políticas destinadas a acelerar ou a tornar possível a industrialização e o crescimento econômico [...] Ele claramente antecipou muitas das atuais teorias sobre os “sistemas nacionais de inovações” (Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Mjoset, 1992). FREEMAN e SOETE (2008), pg. 504.

Na literatura econômica especializada, as idéias estruturalistas têm também sido fonte de inspiração da pesquisa com modelos macroeconômicos. Na verdade, o que tem sido chamado de macroeconomia estruturalista é uma variedade de modelos macroeconômicos desagregados. A classe mais simples desses modelos é constituída pelas versões de dois setores: agricultura-indústria, que no passado, foram bastante utilizados para a análise de inflação e crescimento econômico. Veja-se, por exemplo, Kaldor (1976), Sayad (1979), Ramos (1985), Parkin (1990) e Silva (1993), entre outras referências nacionais e estrangeiras. A outra classe, mais complexa, é constituída pelos modelos multi-setoriais, a exemplo de Taylor (1990), (2004) e Haan (1995).

Para resgatar objetivamente algumas das principais proposições e *insights* estruturalistas, no intuito de contribuir para enriquecer o atual debate sobre os rumos da economia brasileira, é mais conveniente trabalhar com a versão “dois-setores”. Apesar de sua estrutura simplificada, esta versão constitui avanço analítico em relação aos modelos macroeconômicos agregativos, na medida em que, além de tratar da determinação da renda, do emprego e do nível geral dos preços, como aqueles, leva em conta também a determinação de preços relativos e, por extensão, a questão da distribuição funcional da renda entre pelo menos três classes sociais.

Trabalhar com modelos requer sempre algum *trade-off* entre simplicidade e realismo. Mas, como bem afirma Romer (2000), um modelo que se propõe lançar luzes sobre certas características importantes da realidade, não precisa e nem deve ser complicado; ao contrário, quanto mais simples, mais objetivas e fáceis de compreender serão as respostas que se obtém das perguntas que se faz a ele. Nesse caso, em vez de defeito, a simplificação será uma virtude, desde que não leve a respostas erradas. Poucos modelos econômicos caem tão bem dentro desse espírito quanto o que será discutido a seguir.

3. Descrição e interpretação do modelo

A versão aqui trabalhada refere-se a uma economia hipotética desagregada em dois setores produtivos perfeitamente integrados verticalmente: o setor agrícola, que doravante será representado pelo subscrito (*a*) e o industrial, representado pelo subscrito (*i*). O primeiro produz alimentos e o segundo produz bens manufaturados de consumo e de capital. Supõe-se que o mercado dos bens agrícolas é perfeitamente competitivo e o de bens industriais afasta-se dessa condição num grau que será doravante denominado “grau de monopolização”.

Como corolário da hipótese de competição perfeita, o mercado agropecuário é *flex-price* no sentido de Hicks (1974), de modo que toda e qualquer discrepância *ex-ante* entre a procura e a oferta são eliminadas *ex-post* pela livre movimentação do preço⁷. Na hipótese adicional de oferta perfeitamente inelástica, isso implica que a quantidade de equilíbrio é

⁷ No sentido de Hicks (1976), mercados *fix-prices* são aqueles em que os preços são determinados pelos custos ou estabelecidos contratualmente, enquanto que os *flex-prices* são aqueles em que os preços flutuam livremente ao sabor da oferta e da demanda.

totalmente determinada pelos condicionantes da oferta e o preço totalmente determinado pelos condicionantes da demanda. O mercado industrial, em contraste, é assumido ser *fix-price*. Admite-se que cada firma opera sempre com certa margem de capacidade ociosa e tem poder de decisão sobre o preço de seu produto. Preço e grau de utilização de capacidade ociosa são variáveis estratégicas. O primeiro, conforme Kalecki (1971), é definido em função dos custos de produção e dos preços praticados no resto da indústria, dadas as metas de lucratividade, e o segundo depende do planejamento de longo prazo, especialmente no que se refere ao caminho de expansão da firma e suas metas de *market share*. Desse modo, o produto e o nível de preços agropecuários são determinado simultaneamente pelas forças de demanda e oferta enquanto que, no setor industrial, pode-se dizer que o preço é determinado pela oferta e o produto é determinado pela demanda.

Admite-se que a renda gerada em ambos os setores é apropriada por três classes sociais: trabalhadores industriais, capitalistas e agricultores, cujas respectivas demandas de consumo serão denotadas por C_w , C_l e C_a , respectivamente⁸.

As demais hipóteses e pressupostos estão subjacentes ao seguinte sistema de equações:

$$Q_a = \theta \left(\frac{P_a}{P_i} \right)^\epsilon \quad (1)$$

$$D_a = x + a + \frac{cW}{P_a} \quad (2)$$

$$x = \psi \left(\frac{P_a}{P_i} \right)^{-\eta} \quad (3)$$

$$D_i = C_w + C_l + C_a + I \quad (4)$$

$$C_w = (1 - c) \frac{W}{P_i} \quad (5)$$

$$C_l = (1 - s - \mu) \frac{L}{P_i} \quad (6)$$

⁸ Essa pressuposição é bem do tipo que vem para bem de simplificação e objetividade, sem nenhum inconveniente analítico que pudesse levar o modelo a “dar respostas erradas”. Mesmo porque ela não é necessária. De fato, não é preciso supor uma sociedade abstrata em que inexistem outras categorias profissionais além de operários urbanos e trabalhadores rurais. As atividades terciárias podem ser consideradas implicitamente como funções necessárias, cujo exercício requer a apropriação, por outras categorias profissionais, de parte do excedente econômico gerado nas atividades industriais e agropecuárias.

$$C_a = (1 - f) \frac{P_a Q_a}{P_i} \quad (7)$$

$$P_i Q_i = W + L + J \quad (8)$$

$$L = m(W + J) \quad (9)$$

$$J = jW \quad (10)$$

$$W = wN \quad (11)$$

$$X = xP_a \quad (12)$$

$$M = \mu L + jW \quad (13)$$

$$D_a = Q_a \quad (14)$$

$$D_i = Q_i \quad (15),$$

sujeito às condições necessárias⁹: $0 < c < 1$; $0 < s < 1$, $0 < m < 1$, $0 < f < 1$, $j < 1$ e $\mu < 1$.

A equação (1) representa o produto agropecuário ofertado (Q_a) como função proporcional do nível de preços agropecuários (P_a) relativo aos preços industriais (P_i). O parâmetro θ sintetiza os fatores de deslocamento da oferta agropecuária, via aumento de produtividade ou expansão da fronteira agrária, e ε denota a elasticidade-preço. A equação (2) representa a demanda total pelo produto agropecuário como soma de uma componente externa (x) e da demanda alimentar interna, especificada como função linear da massa salarial (W) relativa ao preço dos alimentos (P_a). Essa especificação para a demanda interna pressupõe que a classe trabalhadora, em geral, tem carências alimentares a serem satisfeitas pelo aumento dos salários, ou agravadas pela diminuição dos mesmos, ao passo que as rendas das famílias de classe média e alta estão muito acima do ponto de saturação nutricional, de modo que sua propensão marginal a consumir alimentos é zero. Assim, o parâmetro a , que doravante será denominado de “consumo alimentar autônomo” inclui o consumo próprio dos agricultores e o das famílias abastadas, rurais ou urbanas¹⁰. A equação (3) estabelece a demanda externa pelo produto agropecuário, como função inversa do preço relativo. O parâmetro ψ capta a ação dos fatores exógenos e η denota a elasticidade-preço.

⁹ Essenciais porque constituem condições necessárias para a existência de equilíbrio estável.

¹⁰ Uma função assintótica seria mais apropriada para representar demandas alimentares que convergem para um ponto de saturação, mas isso apenas faria complicar a álgebra, sem acrescentar nada de substantivo às conclusões.

A equação (4) apresenta a demanda total pelo produto industrial como soma demandas de consumo das três classes (C_w , C_b , C_a) mais a demanda de investimento (I). Conforme indicado pelas equações (5), (6) e (7), as demandas de consumo de cada classe são admitidas como funções proporcionais das respectivas rendas relativas ao nível de preço industrial. Admitindo, *a lá* Kalecki (1977), que os trabalhadores não poupam, a propensão a consumir bens industriais é o complemento ($1 - c$) da propensão a consumir bens agropecuários. Considerando que os coeficientes s e f representam as propensões a poupar dos capitalistas e dos agricultores, respectivamente, e μ denota a propensão a consumir bens importados dos primeiros, segue-se que as frações complementares ($1 - s - \mu$) e ($1 - f$) representam, respectivamente, as propensões a consumir bens industriais de ambas as classes.

Conforme descrito pela equação (8), o valor bruto da produção industrial deve igualar exatamente o total da renda apropriada pelos trabalhadores (W) e capitalistas (L) mais a despesa com insumos importados (J). A equação (9) fundamenta-se na hipótese de validade do princípio do custo total, conforme LABINI (1980), em que m denota a margem de lucro sobre o custo direto. A equação (10) estabelece o custo dos insumos importados (J) como uma proporção (j) da renda dos trabalhadores (W), a qual, segundo a equação (11), é determinada pelo produto da taxa de salário (w) pela quantidade de trabalho empregada (N).

A equação (12) simplesmente define o valor nominal das exportações (X) como produto do *quantum* demandado (x) pelo preço (P_a), na hipótese de que o sistema em questão se refere a um país exclusivamente agro-exportador. Pela equação (13), pressupõe-se que as importações totais (M) são constituídas de bens de consumo superior demandados pelos capitalistas, como proporção (μ) do lucro (L), e matérias primas industriais, conforme estabelecido na equação (10). As equações (14) e (15) representam as condições de equilíbrio de ambos os mercados.

Doravante, para que não parem dúvidas, deve ficar claro que as variáveis relativas às demandas e ofertas (Q_a , D_a , Q_i , C_w , C_b , C_a e I) estão todas definidas em termos reais.

4. Operação e análise

Das equações (8), (9), (10) e (11), deduz-se que:

$$P_i Q_i = z(1 + j)wN \quad (16)$$

e

$$L = \frac{mP_i Q_i}{z} \quad (17)$$

em que $z = (1 + m)$ define o *mark-up*, designação usual para o fator multiplicativo aplicado ao custo unitário direto para determinar o preço de venda. Sob o suposto de que a diferença entre os preços e os custos diretos unitários reflete o grau de afastamento da competição pura, o *mark-up* atua no modelo como indicador do grau de monopolização da economia.

Dividindo ambos os lados de (16) por (Q_i) e usando (11), a equação (16) se converte na seguinte equação de preço industrial:

$$P_i = z(1 + j)wb^{-1} \quad (18),$$

em que b denota a produtividade do trabalho, estimada pela razão entre o produto e o nível de emprego no setor industrial, ou seja:

$$b = \frac{Q_i}{N} \quad (19)$$

Uma vez que a taxa de salário (w) é tratada como uma variável exógena, assim como a demanda de investimento (I), o nível de preço industrial (P_i) também é determinado exogenamente, uma vez que, na equação (18), z é um parâmetro do planejamento empresarial, enquanto que b e j são coeficientes técnicos.

Substituindo (1), (2) e (3) em (14) e levando em conta (11) e (16), pode-se chegar à seguinte relação funcional entre as variáveis endógenas (P_a/P_i) e Q_i , que é consistente com o equilíbrio parcial do mercado agropecuário, para cada conjunto dado de valores das variáveis exógenas e parâmetros:

$$Q_i = \alpha \left(\frac{P_a}{P_i} \right)^{1+\varepsilon} + \gamma \left(\frac{P_a}{P_i} \right)^{1-\eta} + \beta \left(\frac{P_a}{P_i} \right) \quad (20),$$

em que: $\alpha = \frac{z\theta(1+j)}{c}$ $\gamma = -\frac{z\psi(1+j)}{c}$ $\beta = -\frac{za(1+j)}{c}$

Similarmente, substituindo as equações (5), (6) e (7) em (4), e levando em conta (1), (11), (15), (16) e (17), pode-se chegar à seguinte relação consistente com equilíbrio parcial do mercado industrial:

$$Q_i = \lambda + \phi \left(\frac{P_a}{P_i} \right)^{1+\varepsilon} \quad (21),$$

$$\text{em que } \lambda = \frac{z(1+j)I}{c+j+m(1+j)(s+\mu)} \text{ e } \phi = \frac{\theta z(1+j)(1-f)}{c+j+m(1+j)(s+\mu)}$$

Igualando (20 e (21) obtém-se a seguinte expressão de determinação da razão de preços de equilíbrio simultâneo de ambos os mercados:

$$(\alpha - \phi) \left(\frac{P_a}{P_i} \right)^{1+\varepsilon} + \gamma \left(\frac{P_a}{P_i} \right)^{1-\eta} + \beta \left(\frac{P_a}{P_i} \right) = \lambda \quad (22)$$

Não existe uma solução geral definida para equações desse tipo. Contudo, podem-se obter soluções definidas para casos especiais em que as elasticidades ε e η assumem valores 0 ou 1. Há, portanto, quatro casos possíveis: I) $\varepsilon = 1$ e $\eta = 1$; II) $\varepsilon = 1$ e $\eta = 0$; III) $\varepsilon = 0$ e $\eta = 1$; e IV) $\varepsilon = 0$ e $\eta = 0$. O quadro abaixo apresenta as expressões algébricas das soluções de forma reduzida, para cada um desses quatro casos.

Quadro 1. Equações das soluções de forma reduzida

CASOS	SOLUÇÕES	
I	$\frac{P_a}{P_i} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\beta^2 - 4(\alpha - \phi)(\gamma - \lambda)}}{2(\alpha - \phi)}$	$Q_i = \lambda + \phi \left(\frac{P_a}{P_i} \right)^{1+\varepsilon}$
II	$\frac{P_a}{P_i} = \frac{-(\gamma + \beta) \pm \sqrt{(\gamma + \beta)^2 + 4(\alpha - \phi)\lambda}}{2(\alpha - \phi)}$	$Q_i = \lambda + \phi \left(\frac{P_a}{P_i} \right)^{1+\varepsilon}$
III	$\frac{P_a}{P_i} = \frac{\gamma - \lambda}{\phi - \alpha - \beta}$	$Q_i = \lambda + \phi \left(\frac{P_a}{P_i} \right)$
IV	$\frac{P_a}{P_i} = \frac{\lambda}{\alpha + \beta + \gamma - \phi}$	$Q_i = \lambda + \phi \left(\frac{P_a}{P_i} \right)$

Uma vez que o nível de preço industrial (P_i) é determinado exogenamente, conforme indicado na equação (18), as expressões acima determinam, de fato, as variáveis

endógenas P_a e Q_i , como solução de equilíbrio, a partir da qual as demais variáveis endógenas do modelo podem ser determinadas recursivamente, bem como quaisquer outras combinações entre elas.

O modelo está assim pronto para ser operado em análises de causa e efeito entre variáveis exógenas ou parâmetros e variáveis endógenas. Todavia, em face da complexidade algébrica das soluções, a tradicional metodologia do cálculo diferencial torna-se extremamente complicada, já que as expressões das derivadas parciais envolvidas são de cálculo trabalhoso e difícil interpretação. Por esse motivo, optou-se aqui pelo método da simulação numérica, que consiste em arbitrar valores para as variáveis exógenas e parâmetros, de molde a obter-se uma situação inicial consistente, e, a partir daí, realizar exercícios de estática-comparativa. Embora, em princípio, os resultados assim obtidos possam ser questionados quanto à generalidade das conclusões, eles têm a vantagem de dar respostas claras às perguntas que lhes são feitas, através dos exercícios. Por esse método, em vez de complicadas equações algébricas, os objetos de análise são grandezas numéricas facilmente comparáveis, com sinais positivos ou negativos que indicam imediatamente o sentido das relações envolvidas¹¹.

A partir de cada vetor numérico das variáveis endógenas, podem-se construir facilmente quaisquer indicadores macroeconômicos que se desejar. Considerou-se aqui o produto real agregado (y), como indicador do nível geral da atividade econômica, o deflator do PIB (P), como indicador do nível geral dos preços, e as parcelas da renda de cada classe social relativas ao PIB, como indicador da distribuição funcional da renda. Essas parcelas foram denotadas por A_y , W_y e L_y , para as classes dos agricultores, trabalhadores industriais e capitalistas, respectivamente. Utilizou-se o critério de Laspeyres para computar o deflator (P), considerando-se, como fatores de ponderação (pesos), as contribuições de cada setor para a formação do PIB apuradas na simulação inicial. A tabela 1 apresenta os valores simulados das situações iniciais, para as variáveis exógenas e parâmetros, nas quatro

¹¹ Se, como sugere Romer, modelos são mecanismos que os economistas usam para obter respostas objetivas a determinadas perguntas, os resultados, quando expressos em complicadas equações algébricas, são como respostas obscuras, de difícil compreensão, ao passo que, expressos em simples números reais, são como respostas claras e diretas.

combinações de elasticidades, e os correspondentes valores de equilíbrio das variáveis endógenas e indicadores macroeconômicos considerados¹².

Tabela 1. Simulação das situações iniciais

Parâmetros	I	II	III	IV
<i>a</i>	2,00	2,00	2,00	2,00
<i>c</i>	0,60	0,60	0,60	0,60
ψ	2,00	5,57	2,00	5,57
θ	40,00	40,00	14,35	14,35
ε	1,00	1,00	0,00	0,00
η	-1,00	0,00	-1,00	0,00
<i>s</i>	0,45	0,45	0,45	0,45
<i>f</i>	0,20	0,20	0,20	0,20
<i>m</i>	1,00	1,00	1,00	1,00
<i>z</i>	2,00	2,00	2,00	2,00
<i>b</i>	1,00	1,00	1,00	1,00
<i>j</i>	0,20	0,20	0,20	0,20
λ	0,24	0,24	0,24	0,24
μ	0,24	0,24	0,24	0,24
Variáveis exógenas	I	II	III	IV
<i>I</i>	2,50	2,50	2,50	2,50
<i>w</i>	1,00	1,00	1,00	1,00
<i>P_i</i>	2,40	2,40	2,40	2,40
Variáveis endógenas	I	II	III	IV
<i>Q_i</i>	9,72	9,72	9,72	9,72
<i>P_a</i>	0,86	0,86	0,86	0,86
<i>Q_a</i>	14,35	14,35	14,35	14,35
<i>W</i>	9,72	9,72	9,72	9,72
<i>L</i>	11,67	11,67	11,67	11,67
<i>N</i>	9,72	9,72	9,72	9,72
$Y = P_a Q_a + P_i Q_i$	35,69	35,69	35,69	35,69
<i>P</i>	1,00	1,00	1,00	1,00
$y = Y/P$	35,69	35,69	35,69	35,69
$A_y = P_a Q_a / Y$	0,35	0,35	0,35	0,35
$W_y = W/Y$	0,27	0,27	0,27	0,27
$L_y = L/Y$	0,33	0,33	0,33	0,33
<i>x</i>	5,57	5,57	5,57	5,57
<i>X</i>	4,80	4,80	4,80	4,80
<i>M</i>	4,80	4,80	4,80	4,80

¹² Nem sempre os valores das soluções do sistema de equações são números inteiros. Portanto, cabe informar que alguns números da tabela 1 são, na verdade, arredondamentos para duas casas decimais.

A partir de cada um dos quadros iniciais acima, os exercícios consistem em recalcular os valores de equilíbrio das variáveis endógenas e dos indicadores macroeconômicos, após a simulação de uma determinada variação em qualquer uma das variáveis exógenas ou parâmetros, tudo o mais constante, e, então, analisar comparativamente a diferença percentual apurada entre a situação final e a situação inicial.

Nesse estudo, são discutidos os resultados de três exercícios, envolvendo deslocamentos da demanda industrial, da oferta agropecuária e da demanda agropecuária externa externa, expressos por variações de 10% na variável I e nos parâmetros θ e ψ , respectivamente. Com o primeiro, visa-se captar o efeito do avanço da industrialização, uma vez que o deslocamento positivo da demanda de investimento leva necessariamente a uma expansão do setor industrial, seja esta realizada pelos capitalistas industriais ou pelos agricultores. O segundo exercício visa captar o efeito do aumento da produtividade agropecuária ou da expansão da fronteira agrária. Uma vez que os investimentos feitos no setor agropecuário devem contribuir para a expansão da respectiva oferta, a análise conjunta dos dois primeiros exercícios serve para indicar a repercussão conjunta do aumento da demanda de investimento sobre a demanda e a oferta desse setor. Com o último exercício procura-se captar os efeitos macroeconômicos da expansão da demanda agropecuária externa.

A tabela 2 apresenta os resultados do primeiro exercício. Os números indicam que, como era de se esperar de qualquer modelo macroeconômico, variações expansivas da demanda industrial estão associadas a variações de sinal positivo sobre o produto industrial (Q_i) e preço agropecuário (P_a). Verifica-se que a natureza dos resultados não depende das combinações de elasticidades, porquanto as diferenças entre eles, nos quatro casos considerados, são apenas de grau. Em valores absolutos, os impactos sobre os indicadores de produto e preços tendem a ser tão maiores quanto mais baixas forem as elasticidades-preço da oferta e da demanda agropecuária. Os indicadores distributivos indicam que o setor agropecuário tende a perder participação na distribuição da renda nacional, à medida que o processo de industrialização avança, a menos que as funções de oferta e demanda agropecuária sejam perfeitamente inelásticas, conforme indicado na coluna IV. O comportamento do índice de preços indica que a expansão do investimento está associada a um efeito inflacionário máximo no caso IV e mínimo no caso I, ilustrando claramente a tese

estruturalista sobre a inflação nas economias de base agrário-exportadoras, em vias de industrialização. Os números das contas externas indicam que, em geral, o impacto tende a ser deficitário sobre o balanço de pagamentos, uma vez que a expansão industrial tende a ser acompanhada de aumento da importação de matérias primas e a expansão dos lucros induz aumento da importação de bens de consumo superior. Nos casos II e IV, em que a demanda agropecuária externa apresenta elasticidade unitária, o valor das exportações permanece constante porque o efeito do aumento do preço é compensado exatamente pela redução do *quantum* demandado. Assim, nesses casos, o déficit externo resulta apenas do aumento da importação. Quanto menos preço-elásticas a oferta e a demanda agropecuárias menor o impacto negativo no balanço de pagamentos, sendo que, no caso extremo em que ambas as demandas são absolutamente inelásticas (caso IV), o saldo é zero, indicando que o crescimento do valor exportado, devido ao efeito preço, é suficiente para compensar exatamente o aumento das importações.

Tabela 2. Efeitos de uma expansão da demanda industrial

Casos	I	II	III	IV
<i>Q_i</i>	5,52	6,27	5,74	10,00
<i>P_a</i>	1,39	1,98	3,15	10,00
<i>Q_a</i>	1,39	1,98	0,00	0,00
<i>P</i>	0,48	0,69	1,09	3,46
<i>y</i>	4,08	4,77	3,71	6,32
<i>A_y</i>	-1,70	-1,40	-1,61	0,00
<i>W_y</i>	0,90	0,74	0,85	0,00
<i>L_y</i>	0,90	0,74	0,85	0,00
<i>X</i>	0,00	1,98	0,00	10,00
<i>M</i>	5,52	6,27	5,74	10,00

A tabela 3 apresenta os resultados envolvendo o deslocamento da oferta agropecuária. À primeira vista, os resultados negativos para os indicadores da atividade econômica podem parecer estranhos. Mas não há nada de contraditório. Eles podem ser explicados como uma decorrência indireta da queda da renda dos agricultores, a qual, por sua vez, se deve ao fato de o aumento da quantidade ofertada implicar, em todos os casos, num efeito preço negativo, máximo no caso IV e mínimo no caso I. A diminuição resultante de poder aquisitivo dos agricultores leva a uma redução da demanda de produtos

industriais, gerando, em consequência, redução de emprego e renda dos trabalhadores assalariados. Para estes, haverá um aumento do poder aquisitivo de alimentos, mas a redução do nível de emprego e da renda, dada sua propensão a consumir, leva a uma redução dos seus gastos com produtos industriais. Uma vez que a queda da demanda de bens industriais dos agricultores e trabalhadores implica numa queda dos lucros, a demanda dos capitalistas também será afetada negativamente. Uma coisa vai puxando a outra no sentido de conduzir o produto industrial para um nível de equilíbrio mais baixo. Explica-se assim porque que mudanças positivas no desempenho produtivo do setor agropecuário acabam tendo repercussões negativas sobre o setor industrial. No balanço geral macroeconômico, o efeito positivo da elevação da produtividade agropecuária não compensa o efeito negativo da recessão industrial.

Tabela 3. Efeitos de uma expansão da oferta agropecuária

Casos Variáveis	I	II	III	IV
Q_i	-0,63	-3,39	-1,36	-13,19
P_a	-5,14	-7,29	-11,08	-28,36
Q_a	4,35	1,98	10,00	10,00
P	-1,78	-2,52	-3,84	-9,82
y	1,03	-1,62	2,28	-6,82
A_y	-0,25	-1,40	-0,55	-6,23
W_y	0,13	0,74	0,29	3,30
L_y	0,13	0,74	0,29	3,30
X	0,00	-7,29	0,00	-28,36
M	-0,63	-3,39	-1,36	-13,19

A queda dos preços agropecuários, em face da rigidez dos preços industriais, determina uma redução do nível geral de preços. Isso mostra que deslocamentos positivos da oferta agropecuária são eventos de bom augúrio para os mentores das políticas de estabilização. Com efeito, observando os exercícios I e II, em conjunto, pode-se concluir que os efeitos inflacionários da expansão dos investimentos, no processo de industrialização, poderiam ser anulados por medidas capazes de aumentar a produtividade agrícola¹³.

¹³ Este é o fundamento das propostas dos estruturalistas para a América Latina, visando conciliar crescimento econômico, via industrialização, e estabilização de preços, por meio de reformas estruturais visando aumentar a produtividade no campo e políticas de rendas em vez de políticas ortodoxas restritivas de moeda e crédito.

O efeito distributivo desfavorável aos agricultores, indicado pela análise das parcelas relativas, mostra que estes são os menos beneficiados ou os mais prejudicados pela expansão da oferta agropecuária. Quanto à classe trabalhadora industrial, se, por um lado, é afetada negativamente pela recessão industrial, por outro, acaba sendo compensada pela queda dos preços dos alimentos. Uma vez que o efeito sobre o nível de emprego é negativo, segue-se que os membros da classe trabalhadora mais favorecidos serão os que não perderem o emprego em consequência da recessão industrial. Por fim, verifica-se que o resultado sobre o balanço de pagamentos depende fundamentalmente da elasticidade da demanda agropecuária externa. Devido a recessão industrial, o valor das importações diminui nos quatro casos. Quanto às exportações, nos casos de elasticidade unitária (I e III), a queda do preço é compensada pelo aumento da quantidade exportada, de modo que o valor exportado permanece constante, determinando um resultado líquido positivo. Nos outros dois casos de elasticidade zero, o valor das exportações cai mais do que o das importações, determinando resultado líquido negativo. Em qualquer caso, isso é suficiente para mostrar que os grandes beneficiados são os países importadores de alimentos e matérias primas básicas.

Conclui-se, a partir daí que, sob as premissas do modelo, deslocamentos expansivos da oferta agropecuária interna, por si só, tendem a reduzir a participação do setor primário no PIB total. Fundamentalmente, isso se deve ao fato de que os produtores rurais não podem internalizar os benefícios de seus próprios esforços, os quais acabam sendo transferidos, na forma de preços mais baixos para os consumidores urbanos e para os países estrangeiros importadores de *commodities*.

A tabela 4 apresenta os resultados do exercício envolvendo expansão da demanda agropecuária. Os números indicam repercussões favoráveis sobre o nível de atividade do setor industrial, em todos os casos, sendo máximos quando ambas as elasticidades são zero e mínimos quando são unitárias, simultaneamente. Isso se deve ao fato de que a expansão da demanda externa, ao aumentar o nível de preços agropecuários, eleva a renda dos agricultores, o que, por sua vez, induz aumento da demanda de bens industriais. A elevação da renda dos agricultores será tão mais acentuada quanto mais baixas forem as elasticidades-preço da demanda e oferta agropecuária, daí porque os efeitos são mais expansivos, porém mais inflacionários, no caso IV. A análise das parcelas distributivas

indica que a classe rural será a mais beneficiada pelo crescimento econômico resultante. As duas últimas linhas da tabela 4 indicam resultados favoráveis para as contas externas.

Em termos de seus efeitos positivos sobre a renda, o nível de emprego e a condição financeira do país, o exercício indica que qualquer expansão da demanda agropecuária externa é sempre bem vinda. O problema são as implicações inflacionárias, conforme indicado pelo comportamento do nível geral de preços (P). Com efeito, analisando conjuntamente os resultados do primeiro e do terceiro exercício, verifica-se que os efeitos da expansão da demanda agropecuária externa, sobre o produto industrial e o nível geral de preços, operam no mesmo sentido que os da expansão da demanda industrial, em quaisquer dos quatro casos considerados. Constata-se assim que, em face de expansão da demanda, em qualquer que seja o setor, a expansão da oferta agropecuária é providencial para os objetivos de estabilização¹⁴.

Tabela 4. Efeitos de uma expansão da demanda agropecuária externa

Casos	I	II	III	IV
Q_i	3,79	5,64	4,26	17,33
P_a	3,00	4,43	6,85	27,85
Q_a	3,00	4,43	0,00	0,00
P	1,04	1,53	2,37	9,64
y	3,51	5,21	2,72	10,33
A_y	1,44	2,09	1,61	5,68
W_y	-0,76	-1,11	-0,85	-3,01
L_y	-0,76	-1,11	-0,85	-3,01
X	10,00	14,87	10,00	40,63
M	3,79	5,64	4,26	17,33

Em princípio, os dois últimos exercícios parecem ir de encontro a certos argumentos dos ufanistas do agronegócio, na medida em que parece sugerir que o crescimento econômico geral de países de “vocação” agrícola poderia ser alavancado pelo setor primário. Haveria algo de interessante nesse argumento desde que se pudesse contar com uma expansão firme e continuada da demanda externa, caso em que políticas de

¹⁴ Pode ser mostrado, mediante outro simples exercício, que, segundo os valores simulados nas condições iniciais, para manter constante o nível geral de preços, uma expansão da demanda externa, representada por um aumento de 10% na magnitude do parâmetro ψ teria de ser acompanhada por uma expansão da oferta agropecuária representada por um aumento de apenas 5,5% do parâmetro θ . Nesse caso, o crescimento apurado para as variáveis Q_i , y , X e M seriam da ordem de 3,43%, 4,14%, 10% e 3,42%, respectivamente.

estímulo à expansão da oferta teriam uma função coadjuvante muito importante. Todavia, as evidências indicam que os parâmetros dessa demanda são instáveis, sujeitos a movimentos aleatórios e flutuações cíclicas. A história brasileira é pródiga em exemplos de alternância entre anos de bons e maus mercados para as exportações agrícolas, e de auge e declínio de certas atividades primárias, que, cada uma em sua época, chegaram a desfrutar de irresistíveis vantagens comparativas internacionais.

Por fim, uma análise conjunta dos três exercícios revela que quanto maiores as elasticidade-preço das funções de oferta e demanda agropecuárias, menor tende a ser a variabilidade média absoluta das variáveis constantes nas tabelas 2, 3 e 4, que são mínimas no caso I, em que ambas as elasticidades são unitárias, e máximas no caso IV em que ambas são iguais a zero. Isso mostra que, quanto maior a resposta das forças de oferta e demanda aos sinais de preços, menor o potencial de instabilidade e mais rápida a tendência de convergência para uma nova situação de equilíbrio. Não obstante, os exercícios indicam que as grandes questões sobre o desenvolvimento econômico das economias latino-americanas, levantadas pelos estruturalistas, não dependem da magnitude dessas elasticidades, contrariamente o que leva a pensar alguns trabalhos como o de PASTORE (1973), por exemplo.

5. Conclusão

Uma análise conjunta dos três exercícios com o modelo estruturalista aqui especificado permite concluir que a renda real do setor agropecuário, depende muito mais de condições externas a ele do que das condições internas. Ao induzir uma mudança de preço relativo favorável à agricultura, qualquer expansão da demanda industrial interna ou da demanda agropecuária externa contribui para os ganhos dos agricultores mais do que qualquer coisa que eles pudessem fazer para melhorar seu desempenho produtivo, e vice-versa.

Choques de demanda agropecuária de sinal positivo têm impactos favoráveis sobre produto real, o nível de emprego industrial e o saldo do balanço de pagamentos em transações correntes, e adversos sobre o nível geral de preços internos, e vice-versa, sendo que, como era de se esperar, os agricultores tendem a ser os mais beneficiados na

distribuição da renda resultante de choques favoráveis e vice-versa. Conclui-se, a partir daí, que, se um país bem aquinhoado pela natureza, como o Brasil, pudesse contar com uma expansão sustentada da demanda mundial de produtos primários, a exploração de sua propalada “vocalização agrícola”, mediante adequadas políticas de incentivo à expansão continuada da oferta, poderia até ser pensada como estratégia interessante de inserção nacional na economia globalizada. Entretanto, conforme alertavam os estruturalistas latino americanos, desde os primórdios do século passado, a história econômica tem mostrado que não é esse o caso. Ao contrário, os parâmetros da demanda externa de produtos primários são instáveis, sujeitos a flutuações aleatórias e movimentos cíclicos. Assim, as políticas de estímulo à expansão da oferta, por si só, acabam, no longo prazo, favorecendo mais os grandes centros metropolitanos, nacionais e estrangeiros, em detrimento dos trabalhadores rurais e do desenvolvimento econômico nacional.

Do ponto de vista nacional estratégico, políticas de incentivo à expansão da oferta agropecuária devem ser conjugadas com políticas industriais no bojo de plano nacional autônomo, de modo a fazer com que o avanço da industrialização e o crescimento econômico resultante da diversificação produtiva sejam processados sem tensões inflacionárias e com distribuição funcional da renda mais equitativa.

Se bem analisada, a história mais recente tem mostrado que os sucessos alcançados nas exportações agropecuárias devem-se mais a fatores de ordem externa, sobre os quais não se dispõe de controle ou garantias de continuidade, como é o caso, por exemplo, da expansão chinesa e seus efeitos multiplicadores na economia mundial. O modelo aqui utilizado mostra que a estratégia chinesa de crescimento, via inserção internacional agressiva, tende a ser favorecida pelas políticas brasileiras de incentivo à expansão da oferta de *commodities*, como soja e minério de ferro.

5. Referências bibliográficas

BLANCHARD, O. (2008) *The State of Macro*. Cambridge: *NBER Working Papers Series*, nº. 14259.

GUDIN, E. (1976) *Princípios de economia monetária*. Rio de Janeiro: AGIR.

- HAAN, H. H. D. (1985) "Hungary on the road to a mixed economy: a kaleckian computable general equilibrium approach". *Economic System research*, 13(1): 13-47.
- HICKS, J. R. (1974) *Crisis in keynesian economics*. London: Basic Blackwell.
- KALDOR, N. (1979) "Equilibrium theory and growth theory". In BASKIN, M. (Ed.) *Economics and human welfare: Essays in honour of Tibor Scitovsky*. New York: Academic Press.
- KALECKI, M. (1971) "Costs and prices". In: *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KALECKI, M. (1977) "Diferença entre os problemas econômicos cruciais das economias capitalistas desenvolvidas e subdesenvolvidas". In Miglioli, J. (org) *Crescimento e Ciclo das Economias Capitalistas*, São Paulo: Hucitec.
- LABINI, P.S. (1980) *Oligopólio e progresso técnico*. São Paulo: Forense/EDUSP.
- PARKIN, V. (1991) *Chronic inflation in an industrializing economy: the Brazilian experience*. Cambridge: Cambridge University Press.
- PASTORE, A. C. (1973) *A resposta da produção agrícola aos preços no Brasil*. São Paulo: APEC.
- ROMER, D. (2000) *Advanced macroeconomics*. New York: McGraw Hill.
- SAYAD, J. (1979) Inflação e agricultura. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 9(1): 1-32.
- SILVA, J. M. (1993) "Alocação de recursos na agricultura e a dinâmica da inflação". XXXI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Ilhéus-BA, (agosto): 512-520.
- SILVA, J. M. (2008) Impactos macroeconômicos do desempenho agropecuário. *Revista de Economia e Agronegócio*. Vol 6, No. 3 Set./Dez. Viçosa, MG.
- FREEMAN, C. e SOETE, L. *A economia da inovação industrial*. Campinas: Editora Unicamp, 2008.
- TAYLOR, L. (1990) *Socially relevant policy analysis*. Cambridge: Cambridge MIT Press.
- TAYLOR, L. (2004) *Reconstructing macroeconomics: structuralist proposals and critiques of the mainstream*. Cambridge/London: Harvard University Press.