



*Universidade Federal de Viçosa  
Departamento de Economia Rural*

***WORKING PAPERS  
IN APPLIED ECONOMICS***

**IMPACTOS MACROECONÔMICOS DO  
DESEMPENHO AGROPECUÁRIO**

José Maria Alves da Silva

**WP - 01/2009**

Viçosa, Minas Gerais  
Brazil

# Impactos macroeconômicos do desempenho agropecuário

José Maria Silva<sup>1</sup>

**Resumo.** A atual crise econômica mundial está contribuindo para desfazer equívocos do neoliberalismo. O momento é propício para resgatar outras visões teóricas. Entre estas estão as que podem ser usadas para questionar a pregação em prol da exploração das potencialidades agropecuárias do Brasil, como estratégia de inserção na economia globalizada. Esse é o objetivo principal desse artigo. Nesse sentido, utilizou-se um modelo de “dois-setores” para identificação e análise das conseqüências macroeconômicas de mudanças em parâmetros do mercado agropecuário. Os resultados dos exercícios realizados serviram bem para mostrar objetivamente os equívocos contidos em certas visões de grande presença no debate econômico brasileiro.

**Palavras-chave.** Macroeconomia e agricultura, modelo de dois setores, Brasil.

## 1. Introdução

Apesar de vasta literatura econômica estar disponível para mostrar as razões pelas quais são mal informadas ou mal intencionadas as opiniões que recomendam a especialização econômica de países primário-exportadores, esse tipo de pregação ainda tem estado muito em voga no debate econômico brasileiro.

Na imprensa, é comum encontrar-se matérias sensacionalistas em que recordes de produção, produtividade e valor exportado do agronegócio são apresentadas como boa notícia, insuflando um “novo ufanismo agrícola” estrategicamente equivocado. Para esse *neo ufanismo* (SILVA, 2002) muito contribuiu o notável desempenho produtivo do setor agropecuário coincidente com a adesão brasileira aos termos do chamado “Consenso de Washington” e a deflagração de um novo surto de modernização tecnológica no campo, que

---

<sup>1</sup> Professor da Universidade Federal de Viçosa.

passou a ser alardeado como causa virtuosa de recordes de “tonelagens” de grãos, tendência declinante dos preços reais dos alimentos e do superávit comercial externo do País.

A pregação da especialização econômica do Brasil e a exploração de sua “vocação agrícola”   quase tão antiga quanto o seu próprio descobrimento. De l  para c , o argumento não mudou na essência, apenas na referência: em vez da agropecuária, entendida como atividade primária, passou a referir-se ao agronegócio, um conceito de maior amplitude, aparentemente. Enfatiza-se agora a especializa o em atividades do “complexo agroindustrial”, e a necessidade de exportar produtos de maior valor agregado<sup>2</sup>. Não se leva em conta, entretanto, que o que de genuinamente nacional existe nesse complexo, está circunscrito a um sistema de mercado comandado,   montante e   jusante, por poderosas corpora es de capital estrangeiro, que constituem, nos termos de Galbraith (1967), o “sistema de planejamento”.

O que se pode dizer, com certeza, sobre os apregoados  xitos do agronegócio brasileiro   sua contribui o recente para o saneamento financeiro externo. Mas, argumentos que apontam para a queda do custo alimentar e gera o de empregos precisam ser examinados com muito mais cautela. Os preços reais, especialmente os recebidos pelos produtores, de fato, apresentam tendência secular declinante. Mas, será que isso está contribuindo para melhorar a situa o do povo brasileiro em geral? Estará contribuindo para elevar a renda real dos trabalhadores, sem comprometimento das condi es ambientais?

Sem detalhados estudos sobre a matriz de nacional de insumo-produto, não se pode dizer que os empregos diretos e indiretos gerados pelo agronegócio compensam a perda de empregos de outros setores industriais que se tornaram inviáveis, na nova ordem competitiva globalizada. Os que fazem a apologia da gera o de empregos pelo agronegócio incorrem no mesmo tipo de sofisma dos que defendem a legaliza o dos cassinos, para o mesmo propósito.

---

<sup>2</sup> Mas o que se tem visto, de fato, nesse sentido, são mudanças de baixo alcance, tipo exporta es de sucos concentrados, em vez de frutas *in natura*, de farelo de soja em lugar de gr os, e assim por diante. A pauta de exporta es brasileiras continua sendo excessivamente concentrada em bens de baixa rela o valor/volume, como grãos (soja, café, milho), produtos florestais, minério de ferro e produtos siderúrgicos. Quando se apontam exce es, como os aviões da Embraer, não se leva em conta que essas exporta es requerem elevadas importa es, já que as peças e componentes de maior valor agregado existentes nos aviões montados no Brasil prov m de fornecedores estrangeiros.

Argumenta-se que um agronegócio dinâmico pode não criar empregos diretamente, mas tem alto poder de induzir a geração de empregos indiretos, conforme procurou dar a entender um prestigiado ex-ministro da agricultura do governo Lula, quando, num infeliz exemplo, disse que: “sem a cevada não haveria o emprego de quem dirige o caminhão de cerveja”. Há tanto de verdade nesta frase quanto haveria nesta outra: “sem o caminhão de cerveja não haveria o plantador de cevada”. Não é a plantação de cevada que gera esses e outros empregos e sim a produção de cerveja, ou, mais propriamente, o planejamento industrial que “cria a demanda de cerveja”, mediante vários expedientes mercadológicos, entre os quais os que consistem em ensinar os jovens a ingerir bebidas alcoólicas cada vez mais cedo<sup>3</sup>. Se fossem ensinados, por outros meios, a consumir mais sucos naturais em embalagens não-poluentes, provavelmente seriam criados mais empregos diretos no meio rural, com mais saúde, mais qualidade de vida e mais harmonia social.

Recentes estatísticas mostrando que as taxas de crescimento do “PIB” agropecuário estavam sendo maiores que as do “PIB” industrial levaram certos membros da cúpula governamental, ligados ao ministério da agricultura, a anunciar de forma envaidecida que o setor agropecuário estava “puxando” o crescimento econômico brasileiro. Podem ser consideradas progressistas transformações que sinalizam o retorno de um país industrializado à condição de economia primário-exportadora?

Estes são apenas, alguns exemplos, se bem que marcantes, de argumentos espúrios, emitidos com segundas intenções ou que simplesmente revelam falta de conhecimento. Este artigo visa dar uma contribuição para um debate mais esclarecido sobre estratégias de desenvolvimento para o Brasil. Para isso, utilizaremos como guia de pensamento, um simples modelo macroeconômico, cujas propriedades são descritas e analisadas a seguir.

## **2. O modelo**

Para um tratamento adequado das questões aqui tratadas é preciso contar com modelos macroeconômicos capazes de levar em conta distinções de características entre setores econômicos. A classe mais simples desses modelos é constituída pelas versões de

---

<sup>3</sup> O ministro deu mostra de desconhecer o conceito de “indústria motriz” que, como o próprio nome indica, é do tipo que, uma vez implantada induz ou ativa a formação de outras, que podem, assim, ser classificadas como “indústrias movidas”. Exemplo: montadoras de automóveis (motrizes) e indústrias de auto-peças (movidas).

dois setores: agricultura-indústria. Vejam-se, por exemplo, Kaldor (1976), Sayad (1979), Ramos (1985), Aronovich (1990), Parkin (1990) e Silva (1993), entre outras referências nacionais e estrangeiras. Outra classe, mais complexa, é constituída pelos modelos de equilíbrio geral computável de fechamento “não-neoclássico”. Taylor (1983) – cap. 4 a 7; Taylor (1990) e Haan (1995).

Em relação aos modelos agregativos, esses modelos contemplam também a determinação preços relativos e, em consequência, permitem identificação e análise não só dos determinantes do produto real agregado e da inflação, mas também da distribuição funcional e da distribuição intersetorial da renda, daí porque podem ser vistos mais como modelos “de economia política” do que de política econômica<sup>4</sup>.

A versão aqui utilizada refere-se a uma economia hipotética desagregada em dois setores produtivos integrados verticalmente: o setor agropecuário, 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”.

Ao setor agropecuário aplicam-se os pressupostos marsallianos típicos, de modo que o mercado pode ser visto como do tipo *flex-price* no sentido de Hicks (1974), ou seja, em que toda e qualquer discrepância *ex-ante* entre a procura e a oferta são eliminadas *ex-post* pela livre movimentação de preço. A quantidade ofertada ( $Q_a$ ) será admitida como função estritamente proporcional do nível de preços agropecuários ( $P_a$ ) relativo aos preços industriais ( $P_i$ ), tal que.

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

Nesta especificação, o parâmetro  $\theta$  sintetiza os fatores de deslocamento da oferta, que podem ocorrer via aumento de produtividade ou de expansão da área produtiva, e o expoente  $\varepsilon$  representa uma elasticidade-preço constante.

---

<sup>4</sup> Uma vez que praticamente se restringem a análise dos efeitos de políticas de estabilização, fiscais e monetárias, modelos usuais dos livros-textos de macroeconomia, como o modelo IS-LM, podem ser referidos essencialmente como modelos de política econômica.

Uma vez que se trata de bens alimentares, é pertinente considerar a demanda como função direta da massa salarial ( $W$ ) relativa ao preço ( $P_a$ ), tal que:

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

A especificação linear para essa função 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 urbanas.<sup>5</sup> O parâmetro  $c$  denota a propensão a consumir alimentos dos trabalhadores industriais.

O mercado de bens industriais, em contraste é assumido como do tipo *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. O nível de preços e o grau de utilização de capacidade são variáveis estratégicas. Os elementos balizadores do primeiro, conforme Kalecki (1971), são os custos de produção próprios e os preços praticados no resto da indústria, dadas as metas de lucratividade. A decisão sobre o grau de utilização 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, 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 funções de consumo industrial são especificadas como funções estritamente proporcionais das respectivas rendas relativas ao nível de preço industrial ( $P_i$ ), tais que:

$$C_w = (1 - c) \frac{W}{P_i} \quad (3)$$

$$C_l = (1 - s) \frac{L}{P_i} \quad (4)$$

---

<sup>5</sup> 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.

$$C_a = (1 - f) \frac{P_a Q_a}{P_i} \quad (5),$$

em que  $(1 - c)$  denota a propensão a consumir dos trabalhadores industriais, admitindo-se *a lá* Kalecki (1977) que, no conjunto, eles não poupam;  $s$  denota a propensão a poupar o lucro ( $L$ ) e  $f$  denota a propensão a poupar a renda rural ( $P_a Q_a$ ).

Adicionando um componente de demanda autônomo, usualmente identificado com o investimento ( $I$ ), o nível de produto do setor industrial será determinado por:

$$Q_i = C_w + C_l + C_a + I \quad (6)$$

Como decorrência do tratamento integrado do setor industrial, o valor bruto da produção ( $P_i Q_i$ ) deve igualar exatamente o total da renda apropriada pelos trabalhadores ( $W$ ) e capitalistas ( $L$ ), de modo que:

$$P_i Q_i = W + L \quad (7)$$

Admitindo a aplicabilidade industrial do princípio do custo total, conforme Labini (1980), lucros e salários estarão relacionados conforme a seguinte expressão:

$$L = mW \quad (8),$$

em que  $m$  denota a margem de lucro.

O valor total da massa salarial é igual ao produto da taxa de salário ( $w$ ) pelo nível de emprego ( $N$ ), de modo que:

$$W = wN \quad (9)$$

Completa-se assim a estrutura básica do modelo. Doravante, para que não parem dúvidas, deve ficar claro que as variáveis relativas às demandas e ofertas ( $Q_a$ ,  $D_a$ ,  $Q_i$ ,  $C_w$ ,  $C_l$ ,  $C_a$  e  $I$ ) estão todas definidas em termos reais e que, por questão de coerência teórica, as seguintes condições paramétricas devem ser sempre satisfeitas:  $0 < c < 1$ ;  $0 < s < 1$ ,  $m > 0$ , e  $0 < f < 1$ .

### 3. Operação e análise

As expressões (7), (8) e (9) podem ser reunidas numa equação de preço. Com efeito, substituindo (8) em (7), obtém-se:

$$P_i Q_i = zW \quad (10),$$

em que  $z = (I + m)$  define o *mark-up*, ou seja, o fator multiplicativo aplicado ao custo unitário direto para determinar o preço de venda. Esse parâmetro atua no modelo como indicador do grau de monopolização do setor industrial<sup>6</sup>. Dividindo ambos os lados de (10) por  $(Q_i)$ , obtém-se:

$$P_i = zWQ_i^{-1} \quad (11)$$

Substituindo (9) em (11), esta pode finalmente ser escrita como:

$$P_i = zwb^{-1} \quad (12),$$

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

$$b = \frac{Q_i}{N} \quad (13)$$

Tratando a taxa de salário ( $w$ ) como uma variável exógena, já que o modelo não inclui nada relativo ao mercado de trabalho, verifica-se, pela equação (12), que o nível de preços industriais também será exogenamente determinado, uma vez que  $z$  é um parâmetro e  $b$  um coeficiente técnico.

A partir da equação (10), deduz-se que a distribuição funcional da renda gerada no setor industrial será dada por:

$$\frac{W}{P_i Q_i} = \frac{1}{z} \quad (14)$$

e

$$\frac{L}{P_i Q_i} = \left(1 - \frac{1}{z}\right) \quad (15),$$

Substituindo as equações (3), (4) e (5) em (6), obtém-se a seguinte condição de equilíbrio parcial do mercado de produto industrial:

$$Q_i = (1 - c)\frac{W}{P_i} + (1 - s)\frac{L}{P_i} + (1 - f)\frac{P_a Q_a}{P_i} + I \quad (16)$$

Usando (1) e (14) esta pode ser escrita como:

---

<sup>6</sup> Sob o suposto de que a diferença entre preços e os custos diretos unitários reflete o grau de afastamento da condição de competição pura, e, portanto, de aproximação ao monopólio, conforme Kalecki (1977).

$$Q_i = \frac{zI}{c + s(z-1)} + \frac{z(1-f)\theta}{c + s(z-1)} \left( \frac{P_a}{P_i} \right)^{1+\varepsilon} \quad (17)$$

Igualando (1) e (2), e usando (14), a condição de equilíbrio do mercado agropecuário pode ser escrita como:

$$Q_i = -\frac{az}{c} \frac{P_a}{P_i} + \frac{\theta z}{c} \left( \frac{P_a}{P_i} \right)^{1+\varepsilon} \quad (18)$$

Igualando (17) e (18), obtém-se a seguinte expressão determinante da razão de preços de equilíbrio simultâneo dos dois mercados:

$$\left[ \frac{z(1-f)\theta}{c + s(z-1)} - \frac{\theta z}{c} \right] \left( \frac{P_a}{P_i} \right)^{1+\varepsilon} + \frac{az}{c} \left( \frac{P_a}{P_i} \right) + \frac{zI}{c + s(z-1)} = 0 \quad (19)$$

A solução geral desta equação é complicada. Entretanto, para dois casos especiais, podem-se obter soluções algebricamente definidas para as variáveis  $P_a$  e  $Q_i$ . O primeiro e mais simples se dá sob a condição de absoluta inelasticidade da oferta agropecuária, tal que  $\varepsilon = 0$  e o segundo sob a condição de elasticidade unitária ( $\varepsilon = 1$ ). Para os propósitos deste trabalho, é suficiente supor a condição mais simples<sup>7</sup>. Além da simplicidade, ela permite identificar mais claramente o efeito de mudanças tecnológicas e outros fatores tipicamente exógenos que afetam a produtividade agropecuária<sup>8</sup>.

Isto posto, sob a condição  $\varepsilon = 0$ , a expressão (19) se converte em:

$$\frac{P_a}{P_i} = \frac{cI}{(\theta - a)[c + s(z-1)] - c(1-f)\theta} \quad (20)$$

Substituindo esse resultado em (18), sob a mesma condição, obtém-se:

$$Q_i = \frac{zI(\theta - a)}{(\theta - a)[c + s(z-1)] - c(1-f)\theta} \quad (21)$$

<sup>7</sup> Pode causar algum mal-estar a utilização de uma hipótese que tem sido reiteradamente contradita pelos estudos empíricos. Entretanto, isso não gera nenhuma distorção analítica. Em outro trabalho (SILVA, 2009), mostramos que mudanças nas hipóteses a respeito da elasticidade da oferta agropecuária não alteram as conclusões, em sentido, apenas em grau. Por exemplo, o modelo indica que uma elevação exógena da demanda de bens industriais terá efeitos inflacionários, caso a oferta agropecuária seja elástica ou inelástica. A única diferença é que o efeito será mais forte no segundo caso.

<sup>8</sup> Usar aqui uma função de oferta elástica a preços seria apenas uma complicação desnecessária. Em outros contextos essa hipótese pode fazer muita diferença, como era o caso, por exemplo, do antigo debate entre os estruturalistas e os monetaristas sobre a inflação brasileira. Vejam-se, por exemplo, Pastore (1973) e Smithies (1963).

Determinam-se assim os valores de equilíbrio do produto industrial e do nível de preços agropecuários, já que o nível de preços industriais já está determinado pela equação (12). A análise destas expressões indicam que as variáveis  $P_a$  e  $Q_i$  assumirão valores necessariamente positivos, desde que seja satisfeita a condição:

$$\frac{\theta - a}{\theta} > \frac{c(1-f)}{c + s(z-1)} \quad (22)$$

Portanto, esta condição doravante deve ser também entendida como parte dos pressupostos teóricos essenciais do modelo.

Por substituições sucessivas das variáveis determinadas por (20) e (21) nas demais equações, podem-se obter as expressões algébricas correspondentes ao equilíbrio das variáveis endógenas restantes e outros indicadores macroeconômicos. Entre estes, serão destacados aqui os indicadores de distribuição de renda, como parte importante da análise que se seguirá. Nesse sentido, a primeira coisa a notar é que a distribuição funcional da renda entre capitalistas e trabalhadores, conforme indicado pela equação (8), é inversamente proporcional à margem de lucro ( $m$ ), donde se conclui que os trabalhadores só podem aumentar sua participação na renda gerada na indústria se, de algum modo, forem capazes de reduzir o grau de monopolização.

Como indicador da distribuição da renda agregada entre os setores agropecuário e industrial, pode-se utilizar a razão entre os respectivos produtos nominais, a qual será doravante denotada por  $\omega$ , tal que:

$$\omega = \frac{P_a Q_a}{P_i Q_i} \quad (23)$$

Sob a condição  $\varepsilon = 0$ , mediante substituição de (1), (20) e (21) em (23), obtém-se:

$$\omega = \frac{c\theta}{z(\theta - a)} \quad (24)$$

Esta expressão mostra que a distribuição intersetorial da renda é determinada pela interação de quatro parâmetros: a propensão a consumir alimentos dos trabalhadores industriais ( $c$ ), a produtividade agropecuária ( $\theta$ ), o grau de monopolização da indústria ( $z$ ) e o consumo alimentar autônomo ( $a$ ). A influência específica de cada um deles pode ser mais facilmente identificada mediante análise das seguintes derivadas da equação (24):

$$\frac{d\omega}{d\theta} = \frac{-ca}{z(\theta-a)^2} \quad (25)$$

$$\frac{d\omega}{dz} = -\frac{c\theta}{z^2(\theta-a)} \quad (26)$$

$$\frac{d\omega}{da} = \frac{c\theta}{z(\theta-a)^2} \quad (27)$$

$$\frac{d\omega}{dc} = \frac{\theta}{z(\theta-a)} \quad (28)$$

Nesse ponto, a primeira coisa interessante a notar é que no  $\lim \theta \rightarrow a$ , da expressão (24), tem-se que  $\lim \omega \rightarrow \infty$ , indicando que a participação do setor industrial tende para zero quando o nível de produto agropecuário tende para o nível de consumo alimentar autônomo. Isso é um modo sofisticado de dizer uma verdade incontestável: não pode existir setor industrial num sistema em que o setor agropecuário não é capaz de suprir meios de subsistência para um proletariado urbano<sup>9</sup>.

A análise das expressões de (25) a (28) indica que, se  $0 \leq a \leq \theta$ , necessariamente tem-se que:

$$\frac{d\omega}{d\theta} \leq 0; \quad \frac{d\omega}{dz} < 0; \quad \frac{d\omega}{da} > 0 \quad \text{e} \quad \frac{d\omega}{dc} > 0$$

Os sinais dessas derivadas indicam que aumentos da produtividade agropecuária e do grau de monopolização tendem a reduzir a participação do setor agropecuário na distribuição setorial da renda, e vice-versa, ao passo que aumentos do parâmetro de consumo alimentar autônomo e da propensão a consumir alimentos tendem a elevar essa participação, e vice-versa.

Levando em conta (28) verifica-se que a derivada (30) pode ser escrita como:

$$\frac{d\omega}{dz} = -\frac{\omega}{z} \quad (28')$$

Essa expressão indica que a variação proporcional da parcela do produto agropecuário relativa ao produto industrial é inversamente proporcional ao grau de monopolização da indústria. Noutros termos, isso significa dizer que, quanto maior for o

---

<sup>9</sup> Note-se também que fazendo  $a = \theta$  em (21), obtém-se  $Q_i = 0$ , demonstrando também a verdade incontestável, de que, historicamente, não pode acontecer uma “revolução industrial” sem que aconteça antes uma “revolução agrícola”.

“PIB” agropecuário relativo ao “PIB” industrial, maior tende a ser a redução da participação relativa do primeiro no “PIB total” para um dado aumento do grau de monopolização, e vice-versa. Por outro lado, quanto maior o grau de monopolização já atingido, menor tende a ser o efeito sobre as parcelas relativas decorrente de qualquer aumento adicional, e vice-versa.

A partir daí, podem ser feitos vários exercícios de análise estática-comparativa para identificar os efeitos previstos pelo modelo decorrentes de diferentes choques exógenos. Para os presentes propósitos serão suficientes exercícios envolvendo deslocamentos da demanda de investimento ( $I$ ), da oferta agropecuária ( $\theta$ ), do consumo alimentar autônomo ( $a$ ) e do *mark up* ( $z$ )<sup>10</sup>.

### 3.1. Deslocamento da demanda industrial

Tomando as derivadas de  $(P_a/P_i)$  e  $Q_i$  com relação a  $I$  nas expressões (20) e (21), obtém-se, respectivamente:

$$\frac{d(P_a/P_i)}{dI} = \frac{c}{(\theta - a)[c + s(z - 1)] - c(1 - f)\theta} \quad (29)$$

e

$$\frac{dQ_i}{dI} = \frac{z(\theta - a)}{(\theta - a)[c + s(z - 1)] - c(1 - f)\theta} \quad (30)$$

Sob pressupostos teóricos essenciais, os sinais de ambas as derivadas serão necessariamente positivos, indicando, portanto, que uma elevação do investimento atua no sentido de aumentar o produto industrial e provocar uma mudança de preço relativo favorável ao setor agropecuário. Segue-se que, em face da rigidez do preço industrial, o efeito será expansivo e inflacionário, simultaneamente<sup>11</sup>. Uma vez que a variável  $I$  não faz parte das equações (8) e (24), o modelo indica que os fatores que simplesmente deslocam a função demanda de bens industriais são absolutamente neutros em relação à distribuição da renda, de modo a poder-se concluir que os benefícios do crescimento econômico

<sup>10</sup> A análise estática-comparativa é uma metodologia apropriada para desafiar certas proposições que também parecem fazer uso da condição *coeteris paribus*, como, por exemplo, as que fazem crer que o aumento da produção agropecuária, “por si só”, faz aumentar a renda e o nível de emprego do País.

<sup>11</sup> Como costuma ser feito no modelo keynesiano agregativo, a expressão (30) pode ser interpretada como o efeito multiplicador do investimento, com a diferença nesse caso de estar circunscrito ao setor industrial.

decorrentes da industrialização são igualmente apropriados pelas três classes sociais envolvidas.

### 3.2. Deslocamento da oferta agropecuária

Tomando as derivadas de (20) e (21), com respeito ao parâmetro  $\theta$ , obtém-se:

$$\frac{d(P_a/P_i)_i}{d\theta} = \frac{-\{[c + s(z-1)] - c(1-f)\}zI(\theta-a)}{\{(\theta-a)[c + s(z-1)] - c(1-f)\theta\}^2} \quad (31)$$

$$\frac{dQ_i}{d\theta} = \frac{-aczI(1-f)}{\{(\theta-a)[c + s(z-1)] - c(1-f)\theta\}^2} \quad (32)$$

A análise dessas expressões indica que, sob os pressupostos essenciais, os sinais de ambas as derivadas serão necessariamente negativos. Conclui-se, portanto, que uma elevação da produtividade agropecuária tem impactos recessivos no setor industrial e deflacionário no setor agropecuário. Uma vez que o sinal negativo de (25) indica que também ocorre transferência de renda do setor agropecuário para o setor industrial, deduz-se que, necessariamente, a renda total dos produtores rurais diminui. Isso ocorre porque a queda do preço ( $P_a$ ) sobrepuja o aumento da quantidade ( $Q_a$ ).

À primeira vista, esses resultados podem parecer estranhos. Alguém poderia perguntar: como é que uma elevação da produtividade agropecuária, que no senso comum é sempre considerada virtuosa, pode provocar recessão industrial e diminuição da renda real dos produtores rurais, conforme prediz o modelo? Mas não há nada de contraditório. Na medida em que o efeito-preço sobrepuja o efeito-quantidade, na determinação da renda dos agricultores, a resultante diminuição de seu poder aquisitivo leva a uma redução da demanda de bens 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, determina uma redução dos seus gastos com produtos industriais. Uma vez que os lucros também são reduzidos, em decorrência da queda da demanda de bens industriais dos

agricultores e trabalhadores, 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.

Os resultados dos dois primeiros exercícios, em conjunto, indicam que os impactos inflacionários da expansão do setor urbano-industrial podem ser anulados por medidas capazes de provocar deslocamentos positivos da oferta agropecuária. É nesse contexto, portanto, que deslocamentos da oferta agropecuária são bem-vindos<sup>12</sup>. Entretanto, em economias já industrializadas, o modelo prediz que, no mínimo, os produtores rurais tendem a ser os menos beneficiados pelas tecnologias que aumentam a produtividade no campo. Isso significa que eles, como um todo, não podem internalizar os ganhos associados, os quais acabam sendo “socializados” na forma de preços mais baixos para os consumidores urbanos.

### **3.3. Deslocamento da demanda agropecuária**

Antes de tudo, é bom ressaltar que, para qualquer bom keynesiano, à primeira vista, deve parecer estranho esse tipo de exercício, uma vez que a demanda alimentar, mais que qualquer outra demanda de consumo, tem motivos para ser uma função sumamente estável. Numa economia agro-exportadora, entretanto, ela está sujeita a deslocamentos episódicos de curto prazo, quando, por exemplo, choques de oferta desfavoráveis em outros países concorrentes no mercado internacional se transmitem internamente como choques de demanda favoráveis aos produtores locais. Muito embora o modelo aqui tratado não contemple explicitamente variáveis de exportação e importação, nada impede que ele seja imaginado como um sistema aberto, numa simples extrapolação de raciocínio<sup>13</sup>. Assim, o exercício que se segue pode ser visto, sem problemas, como predições do modelo sobre impactos macroeconômicos decorrentes de choques de demanda agropecuária provenientes do exterior.

---

<sup>12</sup> Os estruturalistas latino americanos já bem sabiam disso quando recomendavam reformas estruturais para aumentar a oferta agropecuária, como forma de conciliar crescimento econômico, via industrialização, e estabilização de preços.

<sup>13</sup> De fato seria perfeitamente possível incluir tais variáveis nas equações de demanda e oferta de bens industriais e agrícolas. Isso, entretanto, só faria complicar desnecessariamente as operações algébricas sem acrescentar algo mais que não pudesse ser feito apenas pela imaginação.

Tomando as derivadas de (20) e (21), com respeito ao parâmetro  $a$ , obtém-se:

$$\frac{d(P_a / P_i)}{da} = \frac{cI[c + s(z-1)]}{\{(\theta - a)[c + s(z-1)] - c(1-f)\theta\}^2} \quad (33)$$

e

$$\frac{dQ_i}{da} = \frac{zcI(1-f)\theta}{\{(\theta - a)[c + s(z-1)] - c(1-f)\theta\}^2} \quad (34)$$

A análise dos sinais as expressões (27), (33) e (34) indica que, sob os pressupostos teóricos essenciais, um deslocamento de demanda no mercado agropecuário tem efeitos opostos aos de um deslocamento da oferta no mesmo sentido. A explicação para isso é muito simples: dada a quantidade ofertada, o deslocamento da demanda eleva o nível de preço agropecuário e, portanto, aumenta o poder aquisitivo dos produtores rurais, em termos de bens industriais. Dessa forma, o choque de demanda agropecuária se transmite favoravelmente para o setor industrial, como aumento dos níveis de produção e emprego, e, conseqüentemente, de lucros e salários, gerando um efeito multiplicador expansivo sobre o produto industrial. Por sua vez o acréscimo da folha salarial reforça a expansão da demanda agropecuária, intensificando a elevação do nível de preço agropecuário, de modo a aumentar o poder aquisitivo dos salários em termos de bens industriais, e diminuí-lo em termos de consumo alimentar. As conseqüências, portanto, são expansivas e inflacionárias ao mesmo tempo.

O sinal da expressão (27) indica que os produtores rurais seriam os grandes beneficiados disso, e apesar da quantidade produzida do setor agropecuário não ter aumentado, dada a hipótese extrema de oferta absolutamente inelástica, as “estatísticas” macroeconômicas do hipotético sistema representado pelo modelo indicariam uma taxa de crescimento do “PIB” agropecuário maior que a do “PIB” industrial. De fato, medido pela ótica da renda apropriada nos dois setores, esse seria o resultado.

Uma vez que choques de demanda do tipo retratado nesse exercício tendem a ser eventos episódicos, o exercício permite uma conclusão interessante: Não há motivos para comemorações quando a renda gerada no setor agropecuário aumenta por causa de condições de preços favoráveis aos produtores rurais, provenientes do exterior. No longo

prazo, é de se esperar que prevaleça uma distribuição temporal simétrica de conjunturas favoráveis desse tipo e conjunturas diametralmente opostas. Esta é uma lição que parece ainda não ter sido aprendida pelos dirigentes econômicos brasileiros.

### 3.4. Mudança do grau de monopolização

Tomando as derivadas de (20) e (21) com respeito a  $z$ , obtém-se as expressões abaixo que indicam o efeito de mudanças do grau de monopolização do setor industrial sobre o preço relativo e o nível de produto industrial.

$$\frac{d(P_a / P_i)}{dz} = - \frac{scI(\theta - a)}{\{(\theta - a)[c + s(z - 1)] - c(1 - f)\theta\}^2} \quad (35)$$

e

$$\frac{dQ_i}{dz} = - \frac{(\theta - a)I[s(\theta - a) - c(a - f\theta)]}{\{(\theta - a)[c + s(z - 1)] - c(1 - f)\theta\}^2} \quad (36)$$

A análise dos sinais destas expressões indica que se as condições de estabilidade do equilíbrio forem satisfeitas, ambas terão, necessariamente, sinal negativo. Uma vez que, conforme (12), para qualquer variação do *mark up* corresponde uma variação proporcional do nível de preço industrial, no mesmo sentido, conclui-se que tudo que contribui para elevar o grau de monopolização da indústria, por si só, tem, ao mesmo tempo, impactos contracionista e inflacionário no setor industrial, e vice-versa. A lógica dessa conclusão é a seguinte: o aumento do preço reduz mais a quantidade demandada de bens industriais dos trabalhadores e dos produtores rurais, do que aumenta a quantidade demandada dos capitalistas. A redução do nível de emprego, decorrente da recessão industrial, repercute desfavoravelmente no setor agropecuário, como redução da demanda alimentar dos trabalhadores. Em consequência, o nível de preços agropecuário diminui, reforçando o efeito contracionista. É de se esperar, portanto, que se verifique uma transferência de renda do setor agropecuário para o setor industrial. De fato, isso é confirmado pela análise do sinal da expressão (25). Uma vez que, a elevação do *mark up* implica em transferência de renda dos trabalhadores para os capitalistas, segue-se que, entre as três classes sociais envolvidas, os trabalhadores e produtores rurais perdem o que os capitalistas ganham.

Portanto, o resultado do exercício coaduna-se com as predições de Marx e Kalecki, segundo as quais tudo o que contribui para aumentar o poder econômico dos capitalistas tende a piorar as condições de vida da classe trabalhadora.

Nesse ponto, entretanto, a análise está sujeita a críticas pertinentes, que podem vir tanto de economistas neoliberais — com boas razões, inclusive financeiras, para considerar antipáticas as idéias aqui expostas — quanto do respeitável movimento dos teóricos da economia evolucionária. A pertinência delas decorre das limitações do modelo e do método de análise estática comparativa. Note-se que o investimento industrial incluso na variável  $I$  e o grau de monopolização subjacente ao *mark up*  $z$  foram tratados como variáveis temporalmente independentes entre si. Entretanto, segundo algumas proposições bem consolidadas na teoria econômica, o nível de investimento industrial é uma variável dependente da acumulação interna das firmas, a qual, por sua vez, depende diretamente de seu poder de estabelecer margens de lucro suficientes altas para sustentar metas de crescimento previamente estipuladas. Segue-se, portanto, que tudo o que contribui para elevar o grau de monopolização também contribui aumentar o investimento industrial, e vice-versa. Não obstante, isso pode ser levando em conta por meio de um exercício envolvendo uma elevação de  $z$  e  $I$ , ao mesmo tempo, cujos resultados, conforme pode ser apurado pela análise conjunta das expressões (24), (26), (30) e (36), permitem vislumbrar uma dinâmica de crescimento com tendência à concentração de renda, o que, de fato, estaria mais de acordo com as predições de Marx e Kalecki.

## 5. Conclusão

Os resultados dos exercícios anteriores indicam que, segundo as predições do modelo aqui utilizado:

1. A expansão do nível de atividade econômica no setor urbano-industrial tende a contribuir mais para os ganhos dos produtores rurais do que qualquer coisa que eles próprios possam fazer para aumentar sua eficiência produtiva;

2. A expansão da oferta agropecuária está associada a impactos de sinal negativo sobre os níveis gerais de emprego industrial, preços agropecuários e renda dos produtores rurais, e positivo sobre a renda real da população urbana;
3. Como corolário da proposição 2, os trabalhadores industriais que se mantiverem empregados e *policy makers* preocupados com os indicadores da inflação tendem a ser os mais favorecidos pelos deslocamentos positivos da oferta agropecuária;
4. Quanto ao sinal das variações endógenas, choques de demanda agropecuária apresentam impactos macroeconômicos semelhantes aos de choques de demanda industrial, no mesmo sentido, afetando mais significativamente a situação econômica dos produtores rurais;
5. No setor urbano industrial, quanto maior for o poder empresarial de ampliar a margem de lucro, tanto maior a concentração de renda em favor dos capitalistas e menor a participação do setor agropecuário na formação do PIB.

Em conjunto estas proposições apóiam pelo menos duas grandes conclusões: 1) a situação econômica dos produtores rurais depende muito mais de condições externas ao meio do que de condições internas; e 2) incentivos ao crescimento da produtividade agropecuária, por si só, não são relevantes como estratégia de desenvolvimento econômico e geração de empregos, no longo prazo.

Isso destoa muito do que tem sido propalado pelos ufanistas do agronegócio brasileiro. Na verdade, a história mostra que, entre o que de mais típico se encontra na classe dos produtores rurais, está sua capacidade de conviver com a agrura e a dificuldade. Além de enfrentar os percalços decorrentes das flutuações cíclicas a que estão sujeitas os preços agropecuários, das incertezas associadas a irregularidades sazonais e aleatoriedades de todo tipo, ela também tem convivido com a falta de apoios que poderiam advir de adequados mecanismos de planejamento estatal, articulados e coerentes com um projeto de longo prazo para o Brasil<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Queremos dizer com isso não bastam programas paliativos como o PRONAF, uma vez que com ele ou sem ele o produtor rural brasileiro continua a mercê do poder econômico agro-industrial. Ademais, como sugere a presente análise, os benefícios que o PRONAF pode trazer para os produtores médios e pequenos tendem a ser anulados por outros programas governamentais, como o programa de modernização agrícola, que

Essas dificuldades parecem ter aumentado sobremaneira com a desmontagem dos mecanismos de controle e regulação estatal que veio no bojo das políticas neoliberais da década de 1990. A partir de então, para sobreviver, sem prejuízo de suas tradições, o produtor rural mediano tem sido compelido a se tornar cada vez mais eficiente; mas como não tem condições de internalizar os ganhos decorrentes, acaba ficando numa situação semelhante ao da personagem “Rainha Vermelha”, de Lewis Carroll, que tem de se mover o mais rápido que pode para ficar sempre no mesmo lugar. Isso explica bem por que a produtividade agropecuária brasileira tem batido tantos recordes ultimamente. Mas há outro poderoso estímulo natural para o crescimento da produtividade no campo o qual tem a ver com o fato de que, no plano individual microeconômico, ganhos de produtividade podem ser internalizados, transitoriamente, pela adoção vanguardista de inovações tecnológicas. Entretanto, isso costuma ser prerrogativa especial do “*agrobusiness*”.

O modelo aqui tratado não permite distinções formais que, de fato, existem entre diferentes segmentos da “classe” dos produtores rurais. No setor agropecuário, um segmento composto de grandes proprietários, que mantém boas relações com as cúpulas governamentais, e, em face de políticas agrícolas claramente favoráveis à produção de alta escala, coloca-se claramente em posição de vantagem com o chamado segmento da agricultura familiar. Criam-se assim diferenciais de produtividade. Uma vez que, em linha com a teoria ricardiana da renda da terra, os preços de mercado tendem a ser necessariamente muito próximos dos custos unitários diretos dos produtores menos eficientes, os estabelecimentos de alta escala podem auferir lucros consideráveis, enquanto os pequenos e médios produtores rurais são excluídos ou conseguem sobreviver a duras penas. Assim, a classe agropecuária como um todo não internaliza os ganhos de produtividade, conforme indicado pelo modelo, mas no seu interior ocorrem transferências de renda entre os dois segmentos. É isso que incentiva o crescimento da produtividade.

O modelo também não contém elementos explícitos para indicar impactos sobre o nível de emprego no meio rural. Entretanto, pelo acima exposto, pode-se inferir, como alguns estudos têm mostrado<sup>15</sup>, que o mesmo processo de modernização tecnológica que engendra o aumento da produtividade também contribui para diminuir a utilização de mão-

---

favorecem os grandes empreendimentos e, sobretudo, por um modelo agrícola favorável à produção em alta escala.

<sup>15</sup> Veja-se, por exemplo, CASTILHO (2000).

de-obra na atividade agropecuária. Há que se levar em conta, entretanto, que deslocamentos da oferta agropecuária se dão também por meio de expansão da área produtiva. Por essa via, o crescimento da oferta pode estar associada a maior absorção de mão-de-obra, mas com baixa intensidade, quando a expansão resulta da ampliação da escala dos grandes estabelecimentos, e com trabalho precário e destruição ambiental, como tem ocorrido nos desmatamentos da Amazônia e do cerrado. Fazendo um balanço geral, há boas razões, portanto, para se acreditar que se os deslocamentos da oferta estiverem associados a aumento de emprego dentro do próprio setor, esse efeito positivo não compensa o efeito negativo sobre o emprego no setor urbano-industrial, conforme previsto pelo modelo.

Como corolário, conclui-se que maior eficiência produtiva do setor agropecuário, por si só, não constitui fator de vantagem nacional estratégica, podendo, no máximo, contribuir favoravelmente para a solvência financeira externa do país e a estabilização do índice geral de preços<sup>16</sup>. Se forem consideradas como mais progressistas as políticas mais capazes de conciliar geração de empregos, crescimento sustentável e redução das desigualdades de renda, conclui-se aqui que as proposições dos apologistas do agronegócio e da produtividade agropecuária estão na direção oposta a isso. Além de adverso para os pequenos e médios produtores rurais, numa perspectiva de desenvolvimento econômico de longo prazo para o País, o neo-ufanismo agrícola é um equívoco a ser evitado. Não queremos dizer com isso que não se deve tirar proveito das potencialidades agropecuárias do Brasil, mas sim que elas deveriam ser vistas como ponto forte de um plano nacional estratégico, desde que fossem devidamente conciliadas com políticas de desenvolvimento industrial e mecanismos capazes de reduzir o grau de monopolização.

É relativamente comum observar-se antagonismos entre lideranças empresariais da indústria e da agricultura, e lobistas de um e outro lado em disputa pela prioridade na distribuição de favores governamentais. O modelo aqui utilizado serve também para indicar muito objetivamente o equívoco dessa falta de união e suas conseqüências negativas para os negócios de ambas as partes e para o desenvolvimento econômico nacional. Há cerca de

---

<sup>16</sup> Isso equivale a dizer que quanto maior o crescimento da produtividade agropecuária, tanto melhor para os objetivos de estabilização de países economicamente dependentes e a mercê de forças que operam à distância. Assim, a apologia do agronegócio brasileiro só pode encontrar alguma justificativa se tal condição for considerada interessante ou incontornável, como parece ser o caso de alguns adeptos do determinismo histórico. Fora disso, o referencial teórico aqui utilizado serve bem para fundamentar a crítica dos que ainda recomendam a exploração da “vocação agrícola” do Brasil, como estratégia de inserção na economia globalizada.

cento e cinquenta anos atrás, Friedrich List já ensinava que quanto mais unidas estiverem a agricultura e a indústria de um país, tanto melhor para o progresso de ambas, e por conseguinte, para o progresso da nação (List, 1983). Os exercícios aqui realizados corroboram essa visão, mostrando que tudo o que contribui diretamente para o crescimento econômico real de um setor tende também a contribuir, indiretamente, para o crescimento do outro<sup>17</sup>.

## 5. Referências bibliográficas

- ARONOVICH, S. (1991) *Inflação, crescimento e decisões empresariais: uma abordagem neo-estruturalista para a economia brasileira*. Rio de Janeiro: BNDES.
- CASTILHO, M. L. *Reestruturação do setor agrícola na década de 90 e dinâmica do emprego no meio rural brasileiro. Dissertação de Mestrado*, Viçosa: UFV, 2000.
- GALBRAITH, J. K. *O novo estado industrial*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1967.
- 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: Pioneira/EDUSP.
- LIST, F. (1983) *Sistema nacional de economia política*. São Paulo: Abril.
- PARKIN, V. (1991) *Chronic inflation in an industrializing economy: the Brazilian experience*. Cambridge: Cambridge University Press.

---

<sup>17</sup> Rigorosamente falando, há apenas um caso em que o modelo prevê que isso não ocorre. Deixamos ao leitor interessado o desafio de desvendá-lo.

- 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. “O neo-ufanismo agrícola”. *Folha de São Paulo*, pg. A3, 20/05/2002.
- SILVA, J. M. (2009) Reflexões sobre o modelo macroeconômico de dois setores. Trabalho para discussão interna. DER/UFV, Viçosa, MG.
- SMITHIES, A. (1963) “Inflação: a controvérsia estruturalista-monetarista”. *Revista Brasileira de Economia*, v. 17.
- TAYLOR, L. (1983) *Structuralist macroeconomics: applied models for the third world*. New York: Basic Books.
- TAYLOR, L. (1990) *Socially relevant policy analysis*. Cambridge: Cambridge MIT Press.