

A ABERTURA COMERCIAL E O PAPEL DOS AUMENTOS DE PRODUTIVIDADE NA AGRICULTURA BRASILEIRA

Fernando Homem de Melo¹

1. Introdução

Os anos noventa foram de importantes mudanças para a economia brasileira, inclusive para seu setor agropecuário. Até 1989 predominou, com variadas ênfases, o modelo, comum entre os países da América Latina, de substituição de importações. No Brasil, ele, de modo deliberado, iniciou-se com a produção de bens duráveis de consumo nos anos cinquenta e chegou aos insumos básicos e aos bens de capital nos anos setenta. Era o período de uma economia brasileira relativamente fechada às transações internacionais. Esse modelo de desenvolvimento, baseado, principalmente, em tarifas protecionistas, trouxe prejuízos à agropecuária, setor largamente competitivo em termos internacionais, principalmente através da conseqüente sobrevalorização da taxa de câmbio e redução do preço relativo dos produtos de exportação (os de importação eventualmente eram compensados com tarifas).

Esse modelo de desenvolvimento alterou-se, fundamentalmente, a partir de 1990, com o governo Collor, ainda que algumas tarifas de importação já tivessem sido reduzidas no governo Sarney, caso da indústria de fertilizantes. Acompanhando uma tendência internacional, o Brasil foi, gradativamente, dirigindo-se para uma economia mais aberta ao mercado internacional, não só comercialmente mas, também,

¹ Professor Titular do Departamento de Economia da FEA-USP e Pesquisador da FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. Este artigo foi preparado com apoio do Instituto Futuro Brasil.

nos campos financeiro, tecnológico e de investimentos. Essa foi uma mudança positiva e muito significativa, face às implicações do modelo de economia fechada, assim como baseando-se em uma retrospectiva de mais de dez anos já passados.

A redução do protecionismo tarifário do modelo de substituição de importações deveria ter beneficiado o setor agropecuário, especialmente o seu componente exportador. Isso ocorreria pela tendência de depreciação da taxa de câmbio que deveria acontecer com a gradual diminuição das tarifas de importação. Ao contrário, a situação vivida pelo setor agropecuário nos anos noventa foi muito difícil devido a outras variáveis econômicas, principalmente pela inesperada e forte valorização da taxa de câmbio real na primeira fase do Plano Real (até 1998).

O objetivo geral deste artigo é o de analisar como essa importante mudança de orientação do modelo de desenvolvimento econômico afetou o setor agropecuário. Mais particularmente, qual foi o papel do expressivo aumento de produtividade no ajuste experimentado pelo setor. A questão que se coloca é se os aumentos de produtividade agrícola causaram a queda dos preços agrícolas reais ou estes foram, predominantemente, provocados pela valorização da taxa de câmbio real e redução das tarifas de importação? A abertura comercial no setor de insumos agrícolas levaria à reduções de seus preços relativos, com efeitos favoráveis em suas utilizações e, conseqüentemente, beneficiando a produtividade e os custos de produção.

Este artigo estará dividido nas seguintes partes. Primeiro, analisaremos quais foram as principais mudanças de política econômica nos anos noventa, inclusive procurando identificar os efeitos positivos e negativos no setor agropecuário. Em segundo lugar, analisaremos o desempenho agropecuário em termos de área cultivada, produção, preços e produtividade. Em terceiro lugar, tentaremos identificar o papel dos aumentos de produtividade no ajuste do setor e quais seriam as implicações de política econômica. O trabalho será encerrado com algumas considerações de política agrícola.

2. As Mudanças de Política Econômica na Década dos Anos Noventa

As mudanças introduzidas no modelo de desenvolvimento da economia brasileira nos anos noventa foram radicais: as liberalizações econômica e do comércio internacional, a reforma da participação do Estado na economia, a criação do MERCOSUL, a desindexação bem sucedida do Plano Real, o controle da inflação, as políticas monetária, cambial e outras mais. Em um resumo muito simplificado, deixamos décadas de um modelo extremamente fechado, para outro que, apesar de alguns problemas, inseriu o Brasil de modo mais aberto na economia internacional, abrindo novas e promissoras perspectivas.

Essa maior abertura internacional da economia brasileira deveria, tudo o mais constante, beneficiar uma boa parte do setor agropecuário relativamente ao período 1950/89, de economia fechada. Essa conclusão estaria baseada em duas mudanças inerentes à abertura comercial: a) as reduções, generalizadas, das tarifas de importação deveriam causar um aumento da demanda de importações e, conseqüentemente, uma desvalorização da taxa de câmbio. Isso levaria ao aumento do preço relativo dos produtos agropecuários, principalmente dos de exportação. Com o passar do tempo, os efeitos-substituição na produção e consumo tenderiam a tornar esse aumento mais geral entre os diferentes produtos, de comércio exterior e de mercado interno (domésticos); b) as reduções das tarifas de importação de insumos utilizados pelo setor agropecuário – fertilizantes, defensivos, medicamentos, máquinas, entre os principais – provocariam diminuições de seus preços internos. Conseqüentemente, seu uso seria estimulado e, a produtividade, fortalecida. Pelas duas razões, a lucratividade do setor agropecuário seria aumentada, corrigindo-se uma distorção dos anos de economia fechada². Essa distorção teria se manifestado na forma de preços baixos dos produtos e de preços elevados dos insumos (para favorecer a substituição de importações).

² **Essa distorção nos preços agrícolas e suas conseqüências adversas para o crescimento do setor foi muito bem colocada por Timmer (1995). O protecionismo dos países desenvolvidos, ao deprimir “border prices” agravaria o problema dos países menos desenvolvidos.**

Entretanto, ao contrário do acima exposto, a realidade agropecuária brasileira nos anos noventa foi de redução de preços reais e, não, de aumentos. O que deu errado, ou deixou de funcionar de acordo com o raciocínio teórico? Essa realidade, de uma tendência de menores preços reais, está retratada no Gráfico 1 e, em nosso entendimento (Homem de Melo, 1998), foi causada pela tendência de valorização de nossa taxa de câmbio real a partir de 1993 e, mais claramente, com a introdução do Plano Real em 1994. De fato, pode-se perceber que o “pior” da sobrevalorização cambial deu-se entre os anos de 1993 e 1998³. Em janeiro de 1999, como é sabido, deu-se a abrupta desvalorização de nossa moeda, com mais uma etapa desse processo tendo acontecido ao longo de 2001.

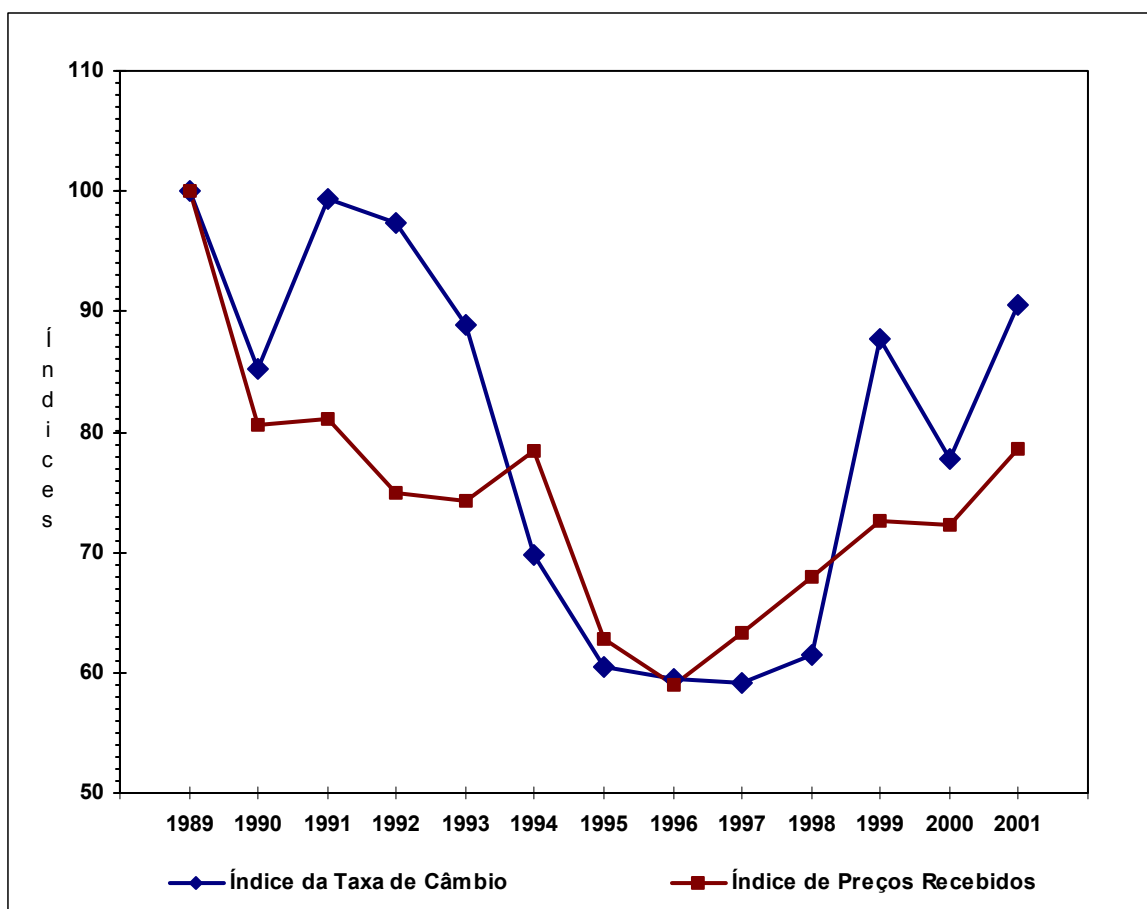
Esse evento de menores preços reais aos produtores não pode ser separado das tentativas de se controlar o processo inflacionário na economia brasileira nos anos noventa. Nesse contexto, os anos de 1994 e 1995 marcaram o início da “âncora” cambial do Plano Real, o mais bem sucedido plano de controle da inflação em nosso País. Esse período de vários anos de valorização da taxa de câmbio real, com o deliberado objetivo macroeconômico de contribuir como instrumento de controle dos preços internos, causou os atuais problemas da economia brasileira, isto é, os expressivos crescimentos das dívidas externa e interna, conseqüências da adoção de uma política de elevados juros reais (Homem de Melo, 2001; Leite da Silva, 2001).

Pastore e Pinotti (1995), ao analisarem a dependência do Plano Real de políticas macroeconômicas deliberadas de juros elevados e câmbio sobrevalorizado, expressaram-se da seguinte maneira: “se a defesa da taxa cambial tiver que repousar neste tipo de política monetária, o mínimo que deveremos esperar são custos sociais muito elevados, sem que se ganhe significativamente na restauração do equilíbrio externo. O desaquecimento da economia, em uma circunstância como esta, teria

³ Os dois índices de preços do Gráfico 1 – preços recebidos pelos produtores e taxa de câmbio – foram deflacionados pelo IGP-DI. O índice de preços recebidos inclui os seguintes produtos, base Instituto de Economia Agrícola, São Paulo e nossa elaboração; feijão, milho, soja, algodão, batata, arroz, café, laranja, bovinos, suínos e frangos. Para se chegar ao índice de preços total utilizamos ponderações do valor da produção brasileira e, não, paulista.

que ser realizado reduzindo o consumo do governo, o que significa uma política fiscal contracionista, cujos efeitos são neutros sobre a taxa de juros e, conseqüentemente, evitam a valorização cambial”.

GRÁFICO 1
ÍNDICES DA TAXA DE CÂMBIO REAL E DOS PREÇOS REAIS RECEBIDOS
PELOS AGRICULTORES, 1989/2001 (1989 = 100)



Fonte: IEA e FGV. Nossa elaboração.

Ao contrário da expectativa teórica, acima descrita, favorável à rentabilidade do setor agropecuário, a realidade econômica dos anos noventa foi bem mais complexa, pois inúmeras variáveis se alteraram, várias delas provocando o declínio dos preços reais mostrado no Gráfico 1. As principais variáveis que atuaram desfavoravelmente foram: a) política monetária de elevados juros reais; b) sobrevalorização da taxa de câmbio real, como mostrado no Gráfico 1; c) reduções, em vários casos, excessivas⁴, das tarifas de importação de produtos agrícolas; d) ampliação do diferencial de taxas de juros (interna e externa), causando maior incentivo à realização de arbitragem financeira nas importações (inclusive pelos menores juros nas exportações pelos países desenvolvidos), e e) crescimento econômico interno relativamente pequeno (a taxa de crescimento do PIB anual médio foi de apenas 1,72% entre 1989 e 1999), fator limitante do crescimento da demanda interna de alimentos.

De outro lado, um outro conjunto de variáveis teve um comportamento favorável nos anos noventa, as principais sendo (Homem de Melo, 1999): a) melhoria, até 1997, das cotações internacionais de produtos agropecuários; b) reduções dos preços reais de insumos agrícolas, principalmente nos casos de fertilizantes, defensivos, medicamentos e máquinas, beneficiados que foram por menores tarifas de importação (a abertura comercial); c) a continuação do processo de geração de inovações tecnológicas pelos setores público e privado, destacando-se o papel da EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária -, e d) modificações de política econômica, com destaques para a isenção do ICMS nas exportações agropecuárias a partir de 1997 (Lei Kandir), a criação do PRONAF – Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar – em 1995, assim como a introdução de novos instrumentos de comercialização na política agrícola. As mudanças nas tarifas de importação de insumos, um dos pontos positivos da abertura comercial, e as inovações tecnológicas, tenderiam a provocar aumentos na produtividade dos fatores de produção, fato positivo em uma difícil conjuntura macroeconômica.

⁴ Consideramos “excessivas” nos casos de produtos que contaram e, ainda, contam, com diversos mecanismos de subsídios pelos países industrializados e que acabam deprimindo as cotações internacionais (Timmer, 1995).

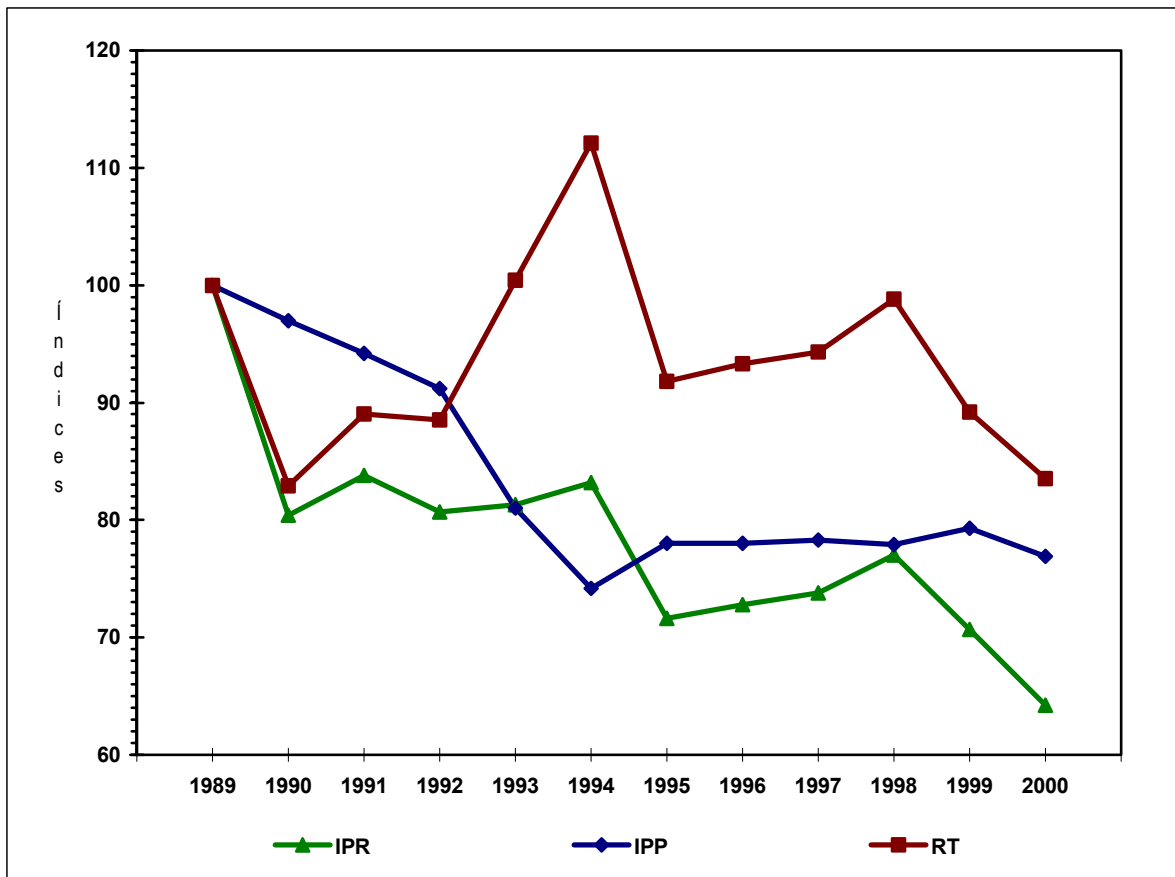
A listagem das variáveis com efeitos favoráveis e desfavoráveis indica a complexidade do processo de formação dos preços aos produtores. Algumas, claramente, contribuíram para a verificada tendência de menores preços reais, o melhor exemplo sendo a acentuada valorização da taxa de câmbio real. De outro lado, entretanto, os favoráveis preços internacionais até 1997 atuaram compensatoriamente. Por último, algumas das mudanças contribuíram para menores custos de produção, casos da abertura comercial para insumos e das inovações tecnológicas. Esses diversos efeitos, ainda mais, teriam que considerar os processos de formação de preços em mercados específicos, de comércio exterior e de mercado interno, assim como suas interdependências ao longo do tempo (os efeitos-substituição na produção e no consumo)⁵.

A alocação de recursos na produção agropecuária depende de inúmeras variáveis e, não apenas, da expectativa de preços dos produtos. Por exemplo, o preço de insumos é uma delas. Nesse contexto o Gráfico 1 não é uma boa indicação, pois ele mostra tão somente a evolução dos preços recebidos pelos produtores. O Gráfico 2 procura corrigir essa deficiência, ao mostrar, para o período 1989/2000, a evolução dos preços reais dos produtos (IPR), dos preços reais pagos por insumos (IPP) e da relação de trocas (RT), definida como o quociente entre o IPR e o IPP⁶. Dessa forma, teremos, como uma forma reduzida, os efeitos nos preços agrícolas – produtos e insumos – das mudanças de política econômica dos anos noventa. O deflator utilizado para as séries do IPR e IPP foi o IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas.

⁵ Essa é uma análise deslanchada, mas não iniciada nos anos setenta, com a chamada “crise” na produção alimentar (Homem de Melo, 1978; Mendonça de Barros, 1979). Mais recentemente, ela foi exposta em Homem de Melo (2001).

⁶ O IPR – Índice de Preços Recebidos – foi por nós estimado implicitamente, ao se calcular o valor da produção a preços reais ($R = PQ$) para o período 1989/2000. Ele corresponde aos seguintes produtos vegetais: algodão, amendoim, arroz, batata, cacau, café, cana-de-açúcar, cebola, feijão, fumo, laranja, mamona, mandioca, milho, sisal, soja, tomate, trigo e uva (Homem de Melo, 2001). O IPP – Índice de Preços Pagos – inclui sementes, fertilizantes, agrotóxicos, serviços, combustíveis e mão-de-obra. Eles são publicados pela revista *Agroanalysis*; uma complementação nos foi gentilmente cedida por Regis Alimandro, seu redator-chefe. É relevante notar que, pela maneira como foi construído, o IPR exclui produtos vegetais de menor importância e os produtos animais.

GRÁFICO 2
EVOLUÇÃO DOS ÍNDICES DE PREÇOS RECEBIDOS, PAGOS E DA RELAÇÃO
DE TROCAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA, 1989/2000



Fonte: Homem de Melo (2001) e nossa atualização para o ano de 2000 (IPR) e Agroanalysis (IPP).

O IPR (Gráfico 2) deveria, aproximadamente, corresponder, em sua tendência, ao índice de preços mostrado no Gráfico 1. Ambos, com algumas diferenças⁷, registram uma expressiva queda dos preços reais recebidos pelos produtores, menor para o IPR do Gráfico 2. Maior novidade, todavia, é a acentuada redução do IPP, o índice de preços reais de insumos agrícolas, especialmente a partir de 1993. Nossa expectativa é de que essa redução ocorreu em função da abertura comercial (menores tarifas de importação) e da valorização de nossa taxa de câmbio real (Gráfico 1).

Entretanto, a diminuição real do IPP foi algo menor que a do IPR. Na realidade, alguns insumos – mão-de-obra, por exemplo, são muito pouco afetados pela abertura comercial. Em consequência, a relação de trocas (RT) apresentou valores menores para quase todo o período analisado no Gráfico 2, as exceções tendo sido os anos de 1993 e 1994. Essa é uma indicação de que a lucratividade na produção vegetal não foi favorável nos anos noventa. Nesse contexto, não se deveria esperar um comportamento exuberante de nossa produção vegetal em termos agregados. Isso será analisado na próxima seção deste artigo.

3. O Desempenho da Agropecuária Brasileira nos Anos Noventa

As análises teórica e empírica das mudanças em políticas macroeconômicas a partir de 1990, como realizado na seção anterior, não indicaram a maior possibilidade de grande crescimento do setor agropecuário brasileiro. O principal suporte para essa conclusão está baseado no comportamento da relação de trocas, um indicador da lucratividade do setor. Nesse contexto, esta seção, analisará o desempenho, nos anos noventa, da produção, área cultivada, produtividade e preços recebidos pelos produtores.

⁷ O IPR do Gráfico 2 é um índice mais amplo e homogêneo, pois inclui os preços de dezenove produtos vegetais. O IPR do Gráfico 1, além de basear-se em preços de São Paulo, inclui oito produtos vegetais e três produtos animais (rodapé 3).

O comportamento da produção agropecuária está mostrado na Tabela 1, para o total agropecuário, o total vegetal e o total animal⁸. Adicionalmente, a última coluna dessa mesma tabela mostra os índices de crescimento populacional na década passada, o que nos permitirá uma avaliação do desempenho da produção percapita. As principais constatações a partir dos dados da Tabela 1 são de um excepcional desempenho da produção animal, ao lado de um muito modesto desempenho da produção vegetal agregada (dezenove produtos). O crescimento deste último conjunto foi pouco maior que o crescimento populacional. De fato, calculando-se os dados anuais de produção vegetal percapita para o período 1989/2000, em nenhum deles o nível observado superou o do ano-base de 1989. Nesse contexto, não se deveria esperar um comportamento de menores preços reais, visto que a taxa de crescimento da produção ficou abaixo da taxa de crescimento da demanda interna (analisado adiante).

As respectivas taxas anuais médias de crescimento da produção agropecuária brasileira foram as seguintes (Homem de Melo, 2001), significantes ao nível de 1,0%:

		TAXA MÉDIA TOTAL	TAXA MÉDIA PER CAPITA	
●	TOTAL	:	2,96%	1,31%
●	VEGETAL	:	1,97%	0,33%
●	ANIMAL	:	5,08%	3,39%

O crescimento populacional, por sua vez, foi de 1,63% ao ano, conforme o IBGE. Isso indica um acentuado crescimento percapita da produção animal (3,39% ao ano), ao lado de um aumento anual de apenas 0,33% para a produção vegetal percapita. O total agropecuário, por seu lado, registrou um crescimento anual médio de 1,31%. Novamente, é

⁸ Os dezenove produtos vegetais são os mesmos que foram descritos no contexto Gráfico 2, rodapé de número 6. De outro lado, o agregado produtos animais inclui seus principais produtos, a saber, carnes bovina, suína, de frango, e leite.

TABELA 1
ÍNDICES DA PRODUÇÃO FÍSICA NA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA,
1989/2000 (1989 = 100)

ANOS	TOTAL	VEGETAL	ANIMAL	POPULAÇÃO
1989	100,0	100,0	100,0	100,0
1990	95,6	90,6	109,0	101,6
1991	98,4	92,5	114,4	103,3
1992	105,5	98,5	124,3	105,0
1993	104,3	97,0	124,0	106,7
1994	111,6	105,0	129,2	108,5
1995	117,1	105,3	148,8	110,3
1996	117,7	104,8	152,3	112,1
1997	121,9	108,9	156,7	113,9
1998	121,5	107,8	156,6	115,8
1999	130,7	116,6	168,4	117,7
2000	134,1	118,8	175,5	119,6

Fontes: Dados básicos do IBGE, Safras e Mercados e CONAB para produção; preços de 1998 (Agroanalysis); nossa elaboração (Homem de Melo, 2001).

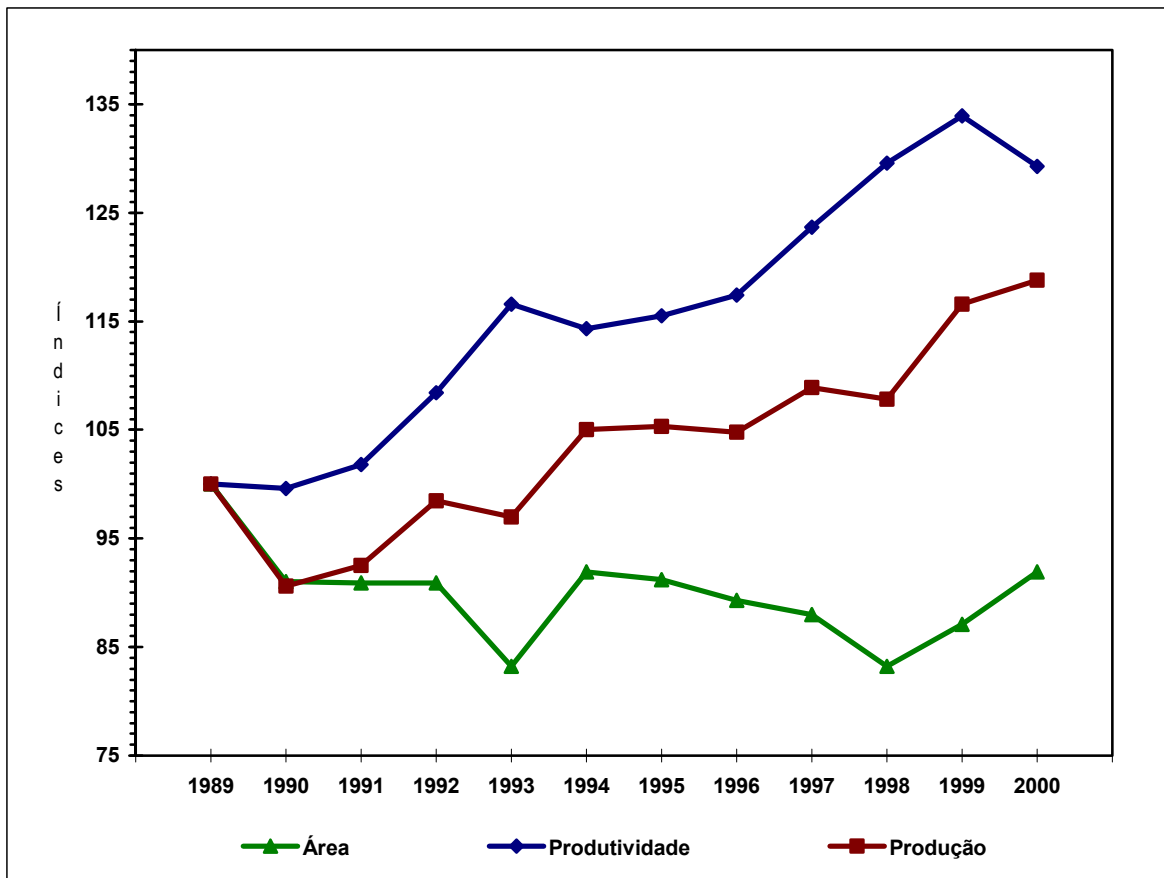
importante marcar essa assimetria entre os desempenhos das produções animal e vegetal nos anos noventa, com grande superioridade para o primeiro grupo⁹. Muito preliminarmente, é possível que, em função de ter sido um setor mais fechado às transações internacionais até 1990, o setor animal tenha sido pouco prejudicado pela valorização cambial e mais favorecido pela abertura comercial em insumos (vacinas, medicamentos, equipamentos). Mendonça de Barros, Rizzieri e Picchetti (2001) mostraram evidências de expressivos ganhos de produtividade nas produções de bovinos, frangos e leite em períodos recentes.

De outro lado, o Gráfico 3 mostra a evolução dos índices agregados de área cultivada, produção e produtividade dos dezenove produtos vegetais. Esses dados revelam um contraste bem acentuado. Primeiro, ocorreu um declínio bastante expressivo na área total cultivada entre os anos de 1989 e 2000. Entre os anos extremos da série, o Brasil deixou de cultivar 4.269 mil hectares. Entre 1989 e 1998, por sua vez, a redução foi maior, de 8.846 mil hectares. Isso pode indicar um primeiro efeito positivo da desvalorização cambial de janeiro de 1999, isto é, a recuperação da área cultivada em 2000.

Em segundo lugar, o mesmo Gráfico 3 indica uma expressiva tendência de aumento da produtividade da terra do conjunto dos dezenove produtos vegetais considerados em nossa análise. Se o declínio da área cultivada pode ser tomado como uma indicação da crise enfrentada pelo setor durante uma boa parte dos anos noventa, a tendência de aumento da produtividade da terra é, ao contrário, uma evidência muito positiva. É claro, entretanto, que o declínio da área cultivada poder ter levado a um efeito estatístico, isto é, terem permanecido em produção as terras mais produtivas e de menores custos de produção. As respectivas taxas anuais médias de crescimento (declínio)

⁹ Isso, em parte, pelo menos, contribui para explicar o excelente desempenho exportador de nosso setor de carnes, em especial após a desvalorização cambial de 1999. Adicionalmente, é importante notar que a taxa de crescimento populacional (1,63% ao ano) é menor que a estimada taxa de crescimento da produção vegetal (1,97%), contrariamente ao sugerido pelos números da Tabela 1. Diferentes métodos de estimação (ano contra ano, versus regressão – tendência) deve explicar isso.

GRÁFICO 3
ÍNDICES DE ÁREA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE NA AGRICULTURA
BRASILEIRA, 19 PRODUTOS VEGETAIS (1989/2000), 1989 = 100



Fontes: IBGE; nossa elaboração (Homem de Melo, 2001).

para o período 1989/99 foram as seguintes (Homem de Melo, 2001):

•	PRODUÇÃO VEGETAL	:	1,97%
•	ÁREA CULTIVADA	:	- 0,99%
•	PRODUTIVIDADE	:	2,95%

Ainda que a taxa de crescimento de 2,95% ao ano para a produtividade da terra no período 1989/99 possa estar sobreestimada em função do simultâneo declínio da área cultivada, outras evidências indicam que a agricultura brasileira tem apresentado taxas bem razoáveis para o crescimento das produtividades. Por exemplo, Gasques e Conceição (2001) estimaram, para o período 1970 /95, taxas anuais médias de crescimento de 2,33% para o total de fatores, de 3,39% para a terra e de 3,35% para a mão-de-obra. O período mais recente, todavia, ainda segundo esses autores, mostrou um certo arrefecimento nas taxas anuais de crescimento das produtividades. Isso é, para o período 1985/95 as taxas foram de 2,27% para o total de fatores, de 1,61% para a terra e de 1,91% para a mão-de-obra.

Os dados de índices de produtividade da terra mostrados no Gráfico 3 indicam um melhor comportamento na segunda metade dos anos noventa ou, talvez, menos irregular na tendência de crescimento. Isso poderia apontar para um efeito gradativo e positivo da abertura comercial para os insumos fertilizantes e defensivos. Os dados de preços de insumos de Agroanalysis, por nós elaborados, indicam algumas mudanças interessantes.

Em primeiro lugar, ocorreram quedas extremamente pronunciadas dos preços reais de fertilizantes e defensivos (deflator, IGP-DI) nos anos noventa, especialmente a partir de 1993/94. Isso teve um efeito positivo nos índices de produtividade. Por exemplo, até 1988 as tarifas de importação de amônia anidra, ácido fosfórico, superfosfato triplo, fosfato monoamônio e diamônio estavam no intervalo de 40-50%. As de rocha fosfática e ácido sulfúrico eram de 30%. Mais baixas eram as tarifas para uréia (15%) e superfosfato simples (5%). Em 1995 essas tarifas haviam sido

substancialmente reduzidas, para o intervalo zero-6,0% (Homem de Melo, 2001). Reduções expressivas, mas menores, ocorreram para defensivos-inseticidas, fungicidas e herbicidas -, cujas tarifas de importação atuais estão na faixa de 11-17%. Em segundo lugar, ocorreram aumentos nos preços reais de combustíveis e de mão-de-obra. Isso contribuiu para significativas mudanças nos preços relativos dos diversos insumos agrícolas, com reduções nos casos de fertilizantes e defensivos.

As reduções dos preços de fertilizantes e defensivos ocorreram em termos reais (deflator IGP-DI) e, algo menos, em termos relativos aos preços recebidos pelos agricultores (deflator IPR, Gráfico 2). Em consequência, existiram incentivos para seus maiores usos e para aumentos da produtividade da terra. Em 1990 o consumo médio de fertilizantes na agricultura brasileira foi de 171,3 kg/ha. Em 1996 havia aumentado para 259,9 kg/ha e, em 2000, foi de 337,9 kg/ha. Essa mesma tendência não ocorreu para máquinas agrícolas. Em 1990 as vendas internas foram de 28.204 unidades, caindo para 13.893 unidades em 1996 e chegando a 30.536 unidades em 2000 (FAEP/SENAR, 2001).

Em resumo, os efeitos da política macroeconômica dos anos noventa, inclusive a de maior abertura comercial, sobre a agropecuária brasileira, foram os seguintes: a) reduções expressivas dos preços reais recebidos, principalmente no caso de produtos animais; b) acentuado crescimento da produção animal e muito modesto aumento do agregado da produção vegetal, este muito próximo do crescimento populacional, e c) significativo crescimento da produtividade da terra e, com base em outras evidências, da produtividade total dos fatores de produção. Os produtos animais, portanto, aparecem como o destaque dos anos noventa, com aumentos de produção, de produtividade e redução de preços reais.

Até agora, a análise do comportamento da agropecuária brasileira foi em termos de seus agregados. A seguir, apresentaremos os dados referentes aos 23 produtos individuais considerados. Nesse contexto, a Tabela 2 mostra o que ocorreu com esses produtos em termos de área cultivada, produtividade, produção e

TABELA 2
TAXAS ANUAIS MÉDIAS DE CRESCIMENTO DAS ÁREAS CULTIVADAS,
PRODUTIVIDADES, PRODUÇÕES E PREÇOS RECEBIDOS DE 23 PRODUTOS,
1989/99

PRODUTOS	ÁREA CULTIVADA	PRODUTIVIDADE	PRODUÇÃO	PREÇOS
<u>TOTAL VEGETAL</u>	- 0,99	2,95	1,97	- 2,13
Algodão	- 12,31	6,14	- 6,17	zero
Amendoim	zero	1,01	1,68	zero
Arroz	- 3,10	3,59	zero	zero
Batata	1,16	1,67	2,83	zero
Cacau	zero	- 5,15	- 4,71	zero
Café	- 4,12	4,00	zero	zero
Cana	2,09	1,32	3,41	zero
Cebola	- 1,03	1,92	zero	- 14,32
Feijão	- 2,56	3,96	zero	zero
Fumo	1,82	zero	2,45	zero
Laranja	zero	1,43	2,48	- 5,46
Mamona	- 13,16	- 5,24	- 18,40	zero
Mandioca	- 1,38	zero	zero	- 5,07
Milho	zero	3,86	3,34	- 3,32
Sisal	- 7,09	2,42	zero	zero
Soja	1,58	3,23	4,81	zero
Tomate	zero	2,86	3,37	- 5,53
Trigo	- 7,99	2,57	- 5,42	- 4,80
Uva	zero	1,58	1,41	zero
<u>TOTAL ANIMAL</u>	-	-	5,08	- 5,48
Bovinos	-	-	4,05	- 3,12
Frangos	-	-	8,74	- 8,29
Suínos	-	-	5,72	- 6,42
Leite	-	-	4,29	- 6,38

Fonte: Homem de Melo (2001), com dados básicos do IBGE e FGV – Agroanalysis. A não significância estatística dos coeficientes é retratada com o valor zero.

preços reais recebidos pelos produtores, em termos de taxas anuais médias de crescimento para o período 1989/99.

Nove dos dezenove produtos vegetais apresentaram declínios significativos (nível igual ou menor que 8,0%) de suas áreas cultivadas. Eles foram algodão, arroz, café, cebola, feijão, mamona, mandioca, sisal e trigo. Seis outros – amendoim, cacau, laranja, milho, tomate e uva – ficaram com áreas estagnadas. Apenas quatro, de outro lado, tiveram aumentos de área, casos da batata, cana-de-açúcar, fumo e soja (significância igual ou menor que 7,0%). Lembramos que a área cultivada total teve uma taxa anual média de declínio de - 0,99% no período 1989/99.

Ao contrário desse desempenho negativo das áreas cultivadas, grande destaque vai para o comportamento das produtividades das diversas culturas. Quinze, das dezenove culturas, tiveram significativos crescimentos de seus rendimentos físicos (significância igual ou abaixo de 10%). Apenas duas culturas apresentaram declínios de produtividade (significância igual ou abaixo de 10%), casos do cacau e mamona, enquanto fumo e mandioca ficaram com rendimentos constantes em termos estatísticos. É importante notar esse contraste entre as taxas de crescimento das áreas cultivadas e das produtividades. A expectativa teórica, em uma economia agrícola aberta ao comércio internacional, seria de uma relação causal positiva entre crescimentos de produtividade, resultantes de inovações tecnológicas, e aumentos de área cultivada, principalmente pelo mais elevado valor absoluto da elasticidade-preço da demanda total (Homem de Melo, 1982).

A terceira coluna da Tabela 2 mostra as taxas de crescimento das quantidades produzidas dos dezenove produtos vegetais e os quatro produtos animais incluídos nesta análise. Como já indicado, ocorreu uma assimetria para as respectivas taxas de crescimento. Ela foi de apenas 1,97% ao ano para o total vegetal, e de 5,08% para o total animal. Entre os produtos vegetais, nove apresentaram crescimentos de produção (significância igual ou menor que 11%), seis ficaram com produções constantes e quatro tiveram declínios (significância igual ou menor que 8%). Os produtos animais – bovinos, frangos, suínos e leite – foram os grandes destaques, pois registraram elevadas taxas de crescimento de suas produções, no

intervalo 4,05 a 8,74% ao ano (nível de significância de 1,0%). Neste caso, os aumentos de produtividade evidenciados por Mendonça de Barros, Rizzieri e Picchetti (2001) devem ter provocado os verificados aumentos de produção.

Finalmente, a última coluna da Tabela 2 mostra o comportamento das taxas de crescimento (declínio) dos preços reais aos produtores. Na realidade, nenhum dos produtos, vegetais ou animais, teve aumentos de preços. Seis dos produtos vegetais tiveram declínios (significância igual ou menor que 15%) de seus preços reais, enquanto treze ficaram com preços constantes. De outro lado, os quatro produtos animais registraram expressivos declínios (significância igual ou menor que 8%) de preços reais no intervalo - 3,12 / - 8,29% ao ano. Isto está coerente com os ocorridos aumentos de produtividade, de produção e, mais recentemente, até mesmo, de suas exportações. Até o leite começou a ser exportado em 2001, certamente também favorecido pela desvalorização cambial após 1999. Para os respectivos agregados, houve uma taxa anual média de declínio de - 2,13% (significância a 2%) para os preços reais dos produtos vegetais e de - 5,48% (significância a 1%) para os produtos animais.

4. O Papel dos Aumentos da Produtividade Agrícola

Como visto, os anos noventa registraram a expressiva taxa de 2,95% para o crescimento anual médio da produtividade da terra na agricultura brasileira. A produtividade total dos fatores também teve um apreciável crescimento durante 1985/95. Finalmente, cresceu, também, a produtividade no setor animal¹⁰. Entretanto, no lado da produção os dados obtidos foram contraditórios: de um lado, uma significativa redução de área cultivada; de outro, um incremento bastante modesto, de 1,97% ao ano, para a produção vegetal, mas um aumento extraordinário na

¹⁰ Mendonça de Barros, Rizzieri e Picchetti (2001) mencionam os seguintes dados: um aumento de 70% na produção de leite por vaca entre 1975 e 1995, um aumento de 25% na taxa de abate de bovinos entre 1987 e 2000, e reduções da idade de abate e da conversão alimentar na produção de aves entre 1970 e 2000.

produção animal total, de 5,08% ao ano. Apesar dessa contradição nos desempenhos das produções vegetal e animal, os preços reais aos produtores diminuiram para ambos os grupos (Tabela 2).

Vejamos o seguinte resumo para o comportamento das produções e preços reais recebidos, durante os anos 1989/99, de modo a facilitar nossa análise seguinte:

	<u>PRODUÇÃO PERCAPITA</u>	<u>PREÇOS REAIS</u>
	(% ao ano)	(% ao ano)
• TOTAL VEGETAL	0,33	- 2,13
• TOTAL ANIMAL	3,39	- 5,48

De início, pensando-se em uma economia fechada às transações internacionais, as variáveis, além do já considerado crescimento populacional, relevantes para o aumento anual da demanda interna de alimentos, seriam o crescimento da renda percapita e a elasticidade-renda da demanda. Com o **PIB** crescendo 1,72% ao ano e a população a 1,63% praticamente não houve aumento da renda percapita. Isso deixa pouca importância para o valor da elasticidade-renda, mas uma estimativa recente é de 0,44 (Hoffmann, 2000).

Esse simples exercício leva a uma importante conclusão: mesmo considerando-se apenas a demanda interna, não se pode atribuir o declínio verificado nos preços reais dos produtos vegetais (-2,13% ao ano) ao aumento da produção, que, em termos percapita, foi de apenas 0,33% ao ano. Essa conclusão fica ainda mais reforçada quando se considera a demanda externa, adicionalmente à interna, formando a demanda total. Nesse caso, outras variáveis passam a ser relevantes à formação dos preços internos, como preços internacionais, taxa de câmbio e renda mundial.

Examinando-se, de outro lado, os comportamentos específicos dos dezenove produtos vegetais (as duas últimas colunas da Tabela 2), de modo semelhante ao exercício acima realizado para o agregado vegetal, o

resultado é que apenas tomate e milho apresentaram taxas suficientemente elevadas de aumentos de produção para poder provocar as quedas verificadas de preços. Apesar das reduções das tarifas de importação da abertura comercial, esses produtos, por suas características, aproximavam-se mais do grupo de mercado interno. A laranja, ao contrário, é um produto do sub-grupo de comércio exterior, pois é insumo para as exportações de suco de laranja¹¹.

Esses resultados, pelo menos no caso dos produtos vegetais, não permitem que se afirme que as inovações tecnológicas e conseqüentes aumentos das produtividades foram os responsáveis pelas reduções de preços reais aos produtores e, eventualmente, aos consumidores. As reduções de preços ocorreram, de fato, mas a origem, ou causa, parece ter sido outra, a meu ver, tendo sido a valorização cambial. Esse papel extremamente importante das inovações tecnológicas, reduzindo preços de alimentos é reconhecido na literatura internacional mais recente (de Janvry e Sadoulet, 2000). Entre nós, Portugal (2001), baseando-se no trabalho de Mendonça de Barros, Rizzieri e Picchetti (2001), conclui, para o período 1975/2000: “Caiu o preço da cesta básica à medida que subiram os índices de produtividade no setor agrícola”.

Ao contrário dos produtos vegetais, os dados revistos neste artigo mostram mais consistência para o desempenho dos produtos animais. Estes mostraram crescimentos de produtividade, de produção e declínios de preços reais aos produtores. Para o produto agregado animal ocorreu um aumento anual médio de 5,08% e um declínio de preços reais de 5,48%. Todos os quatro produtos animais (Tabela 4) tiveram esse mesmo tipo de comportamento. Nesse caso, também, a abertura comercial deve ter sido importante para a ocorrência dos aumentos de produtividade e de produção. Isso, ao lado da valorização da taxa de câmbio, contribuiu para que se verificassem menores preços reais aos produtores. Com a desvalorização cambial a partir de 1999 esse setor ganhou competitividade internacional: em 2001 as exportações das três carnes

¹¹ **A análise produto-a-produto torna-se mais complicada em função da necessidade de se considerar os efeitos-substituição na produção e no consumo resultantes de mudanças em preços relativos. Por exemplo, reduções no preço do trigo (e derivados) devem ter efeitos negativos nos consumos de arroz, feijão, batata, milho e mandioca, entre os principais.**

chegaram a US\$ 2,80 bilhões, contra US\$ 1,86 bilhão em 2000. É provável que a importante diferença de comportamento entre os agregados vegetal e animal é a de que ao início da abertura comercial este último era relativamente menos exposto ao comércio exterior (predominando a demanda interna). De outro lado, essa mesma abertura e mais a valorização cambial favoreceu-o no contexto de importações de insumos modernos, aumentando produtividades. Esses fatores teriam causado os menores preços reais.

Em resumo, nosso entendimento é de que os aumentos de produtividade ocorridos nos anos noventa não foram os responsáveis pelas reduções verificadas nos preços reais dos produtos vegetais. De outro lado, eles foram, pelo menos em parte, responsáveis pelas quedas de preços reais dos produtos animais. Nossa avaliação é de que a valorização cambial teve um papel preponderante na queda dos preços de produtos vegetais e menos preponderante, mas presente, no caso de produtos animais.

Nesse contexto, lembremos do Gráfico 1, onde se mostrou a correlação entre preços médios anuais aos produtores e taxa de câmbio durante 1989/2001. A série do IPR do Gráfico 2, de outro lado, tem apenas doze observações. Visando contornar esse problema ao se testar a hipótese de efeitos-preços negativos da sobrevalorização cambial dos anos noventa e do período do Plano Real, utilizamos (Homem de Melo, 2001) uma série com 129 observações mensais (janeiro de 1990 a setembro de 2000) de preços reais aos produtores de apenas dez produtos identificados no contexto do Gráfico 1, rodapé número 3. Esta série dá origem ao índice de preços médios anuais do Gráfico 1. A especificação foi muito simples: $P = ae^{bt + cD_1 + dD_2}$, onde P é o preço real (deflator IGP-DI) aos produtores de São Paulo, t é a variável tempo (1 a 129), D₁ é uma variável binária para o período da sobrevalorização cambial do Plano Real (julho de 1994 a dezembro de 1998), e D₂ é uma outra variável binária para o período pós-desvalorização cambial (janeiro de 1999 a setembro de 2000). As regressões foram feitas para o índice de preços total¹² e para os dez produtos que o formam (o décimo-primeiro seria a batata, com

¹² Para se chegar a esse índice total utilizamos as participações de cada produto no valor total da produção brasileira correspondente.

série truncada, ficando fora da estimação). Os resultados podem ser resumidos da seguinte maneira:

	<u>t (taxa mensal em %)</u>	<u>D₁</u>	<u>D₂</u>	<u>R²</u>
ÍNDICE TOTAL	- 0,13	s	s	0,53
Suínos	- 0,56	ns	s	0,67
Frangos	- 0,42	s	ns	0,74
Bovinos	- 0,20	s	s	0,68
Feijão	zero	s	—	0,33
Soja	0,14	s	ns	0,37
Milho	- 0,33	s	s	0,65
Laranja	- 0,88	ns	ns	0,46
Café	zero	—	ns	0,53
Arroz	zero	ns	s	0,09
Algodão	- 0,59	—	ns	0,12

A variável t deve, com alguma cautela, ser interpretada como uma proxy à valorização cambial nos anos noventa (veja Gráfico 1). Outras variáveis, todavia, influenciam (e influenciaram) na formação dos preços internos. Seis dos dez produtos e mais o índice total tiveram declínios (significância de 1%) de preços reais na década. A soja foi a principal exceção, provavelmente pelos seus favoráveis preços externos até 1998 (significância a 6%). Cinco dos dez produtos e mais o índice total tiveram a variável D₁ significativamente diferente de zero. Finalmente, quatro dos dez

produtos e mais o índice total tiveram a variável binária D_2 significativamente diferente de zero¹³. Esses resultados dão um razoável suporte à hipótese dos efeitos negativos da valorização cambial, apesar da grande simplicidade da equação estimada relativamente à complexidade do processo de formação dos preços agrícolas.

Em função dessa provável maior importância da variável taxa de câmbio do que a da produtividade para a explicação do comportamento dos preços agrícolas nos anos noventa¹⁴, cabe ao finalizar este artigo a seguinte pergunta: qual foi, efetivamente, o papel dos aumentos de produtividade no ajuste que a agricultura brasileira experimentou nos anos noventa, principalmente no caso dos produtos vegetais? Os dados mostrados na Tabela 3 indicarão o caminho para a resposta. A segunda coluna dessa tabela apenas mostra um índice de preços internacionais de nossos principais produtos visando evidenciar como eles nos foram favoráveis, pelo menos entre 1992 e 1997, atuando compensatoriamente à valorização da taxa de câmbio.

A última coluna da Tabela 3 é o produto das séries relação de trocas (primeira coluna) e produtividade da terra (terceira coluna). Ela é, portanto, o quociente receita total / custo total, um indicador por nós denominado índice de rentabilidade. O custo total é o resultado da multiplicação do índice de preços pagos por insumos pelo índice da área cultivada total. O índice de rentabilidade apresenta um comportamento bem mais favorável que o índice de relação trocas. Isso abre o caminho para se entender o papel dos aumentos de produtividade nos anos noventa, mesmo lembrando que o índice de produtividade da terra possa estar sobreestimado.

Enquanto a relação de trocas teve um comportamento desfavorável nos anos noventa, apesar dos preços internacionais terem tido uma boa evolução entre 1992 e 1997, a evolução do índice de rentabilidade apresentou um desempenho bem diferente e mais favorável. Isso, graças ao comportamento do índice de

¹³ **As letras s e ns indicam significativamente e não-significativamente diferentes de zero pelo menos ao nível de 5% de probabilidade. A grande maioria o foi ao nível de 1%. Os três traços indicam sinais contrários ao teoricamente esperado (café e algodão para D_1 e feijão para D_2).**

¹⁴ **Essa maior importância da taxa de câmbio que da produtividade decorre dos resultados acima descritos e daqueles analisados no contexto da Tabela 2.**

TABELA 3
RELAÇÃO DE TROCAS, PRODUTIVIDADE E RENTABILIDADE AGRÍCOLA
NO BRASIL, 1989/2000

ANOS	RELAÇÃO DE TROCAS	PREÇOS INTERNACIONAIS^a	PRODUTIVIDADE DA TERRA	ÍNDICE DE RENTABILIDADE
1989	100,0	100,0	100,0	100,0
1990	82,9	94,9	99,6	82,6
1991	89,0	83,0	101,8	90,6
1992	88,5	78,7	108,4	95,9
1993	100,4	83,0	116,6	117,1
1994	112,1	98,3	114,3	128,1
1995	91,8	100,9	115,5	106,0
1996	93,3	107,6	117,4	109,5
1997	94,3	108,3	123,7	116,6
1998	98,8	88,9	129,6	128,0
1999	89,2	71,6	133,9	119,4
2000	83,5	71,6	129,3	108,0

Fonte: Relação de trocas e produtividade mostradas nos Gráficos 2 e 3.

(^a) Nossa elaboração, com os preços em dólares de café, suco de laranja, algodão, açúcar, cacau, soja, trigo e milho(Bolsas de Chicago e New York).

produtividade da terra. Aí está a chave para o entendimento do ajuste experimentando pela agricultura nos anos noventa. Os aumentos de produtividade, com resultantes diminuições de custos de produção, permitiram que o setor agrícola ultrapassasse um período macroeconômico desfavorável e apresentasse, como mostrado, algum aumento de produção vegetal.

Essa evolução positiva da produtividade na agricultura brasileira pode ser atribuída aos seguintes fatores; a) a existência da EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária -, assim como às instituições estaduais de pesquisa, às fundações e outras entidades sem fins lucrativos; b) a abertura comercial com a conseqüente redução dos preços relativos dos insumos comercializáveis; c) ao setor privado de insumos, principalmente nas áreas de fertilizantes, sementes, defensivos, máquinas, vacinas e medicamentos; d) aos produtores agrícolas, como demandantes de inovações tecnológicas.

A análise clássica de Schuh (1974) para a economia agrícola norte-americana no pós-guerra, como resposta à valorização do dólar, é muito semelhante ao ocorrido no Brasil, apesar do período de tempo relativamente pequeno em nosso caso. Segundo ele, a pressão exercida por preços baixos, conseqüência da valorização da moeda, seria uma poderosa indução à atividade de inovação técnica: “..... stress é uma importante motivação para mudança técnica. Os lucros declinantes ou negativos que resultariam de diminuições nos preços aos produtores seriam poderosos indutores da atividade de inovação, especialmente se uma nova Curva de Possibilidade de Inovação (IPC) e uma capacidade instalada de pesquisa estivesse disponível. Desse modo, o incentivo para o deslocamento em direção a uma nova IPC seria forte, e caso a tendência declinante nos preços agrícolas continuasse, a necessidade para ajustamento dos fatores de produção poderia ser grande” (p. 04, nossa tradução).

5. Considerações Finais

A década dos anos noventa no Brasil ficará caracterizada como um período de uma importante mudança de orientação no modelo de desenvolvimento econômico, de uma economia muito fechada para, gradativamente, outra, bem mais aberta internacionalmente (comércio, investimentos, finanças, tecnologia). Este artigo analisou como essa importante mudança de rumos afetou o setor agropecuário e, mais especificamente, qual foi o papel das expressivas taxas de aumento da produtividade no ajuste pelo qual passou esse setor.

Em princípio, como analisado em nossa segunda seção, essa mudança, resumidamente caracterizada como maior abertura internacional, deveria beneficiar uma larga parte do setor agropecuário, iniciando-se pelo seu setor exportador, na forma de um índice de relação de trocas mais favorável relativamente ao período de economia fechada. Entretanto, não foi isso o que ocorreu, pois o índice de relação de trocas declinou nos anos noventa. Em nosso entendimento, essa ocorrência deveu-se à deliberada (pela política econômica) valorização de nossa taxa de câmbio. Essa não foi a única variável desfavorável, mas, talvez, a principal. Entre as variáveis favoráveis, destaque foi dado ao declínio dos preços de insumos comercializáveis, inclusive como resultado da abertura comercial.

Os anos noventa registraram uma grande assimetria entre os desempenhos das produções vegetal e animal, com grande superioridade para este último grupo. Ele apresentou um crescimento anual percapita de 3,39%, enquanto a produção vegetal percapita cresceu apenas 0,33%. Outros dados importantes da década foram: um declínio anual de 0,99% para a área cultivada, um aumento anual de 2,95% para a produtividade da terra e fortes declínios para os preços aos produtores (- 2,13% ao ano para o agregado vegetal e - 5,48% ao ano para o animal). Portanto, ao contrário da expectativa inicial, os anos noventa foram desfavoráveis ao segmento vegetal da agropecuária brasileira.

É destaque em nossa análise as quedas de preços reais para produtos animais e vegetais. Nesse contexto, a pergunta básica deste artigo foi: os aumentos de produtividade causaram esses menores preços reais ou, alternativamente, estes foram causados pelo câmbio valorizado e menores tarifas de importação? As evidências apresentadas nos permitiram concluir que os aumentos de produtividade não tiveram esse papel no caso dos produtos vegetais, mas o tiveram, em parte, no caso dos animais. Câmbio apareceu importante nos dois casos, mas predominantemente para os vegetais.

Qual foi, então, o papel a ser atribuído à variável produtividade nos anos noventa? Em nossa avaliação ela permitiu que a economia agrícola passasse de uma relação de trocas desfavorável para um índice de rentabilidade mais favorável. Isso permitiu a ocorrência de algum (pequeno) crescimento da produção em um ambiente macroeconômico desfavorável. Créditos precisam ser dados ao setor público de pesquisa agropecuária, à abertura comercial em insumos, ao setor privado de insumos e aos próprios produtores como demandantes de inovações tecnológicas.

Essa combinação favorável precisa ser continuada no futuro. Johnson (2000) recentemente enfatizou que houve, no século passado, um grande aumento em conhecimento que, por sua vez, foi transformado em tecnologia e meios mais eficientes na utilização de recursos na agricultura do mundo todo. Conhecimento foi transferido de países ricos para países pobres, beneficiando, inclusive, as populações mais pobres em termos nutricionais. Antle (1999) chamou atenção para o fato de que o declínio nos preços agrícolas no século passado a nível mundial foi causado pelos investimentos em pesquisa agrícola nos países desenvolvidos e pelos efeitos externos favoráveis desses investimentos nos demais países.

Entretanto, mudanças estão ocorrendo. Uma, de particular importância, é o declínio da parcela dos produtos agrícolas no valor dos produtos alimentares consumidos nos países desenvolvidos, com o conseqüente aumento do valor adicionado pelo setor agroindustrial (Antle, 1999). Segundo esse autor, “..... nas economias de alta renda e pós-industriais, os consumidores provavelmente ganharão mais do

crescimento da produtividade em atividades econômicas desenvolvidas após a porta da fazenda” (p. 1.008, nossa tradução). Aí entrariam as áreas de processamento, distribuição, alimentos especiais, os atributos de conveniência, saúde e segurança alimentar. Isso, segundo esse autor levaria a menores investimentos pelos países desenvolvidos na pesquisa agrícola convencional. Daí nossa conclusão de que o Brasil precisa manter a favorável combinação dos fatores que levaram aos expressivos aumentos em sua produtividade agrícola nos anos noventa. Isso e mais a nova realidade cambial poderiam nos conduzir a um período de maior crescimento da agropecuária.

BIBLIOGRAFIA

Antle, J. M., "The New Economics of Agriculture". **American Journal of Agricultural Economics** 81 (5) : 993-1010, 1999.

de Janvry, A. e E. Sadoulet, "Rural Poverty in Latin America: Determinants and Exit Paths". **Food Policy** 25 : 389-409, 2000.

FAESP – SENAR – Boletim Informativo. Curitiba, 09-15 de julho de 2001.

Gasques, J. G. e J. C. Conceição, "Transformações Estruturais da Agricultura e Produtividade Total dos Fatores". In: J. G. Gasques e J. C. Conceição (organizadores), **Transformações da Agricultura e Políticas Públicas**, Brasília, IPEA, 17-94, 2001.

Johnson, D. G., "Population, Food and Knowledge". **American Economic Review** 90 (01) : 01-14, 2000.

Hoffman, R., "Elasticidades-Renda das Despesas e do Consumo Físico de Alimentos no Brasil Metropolitano em 1995/96". **Agricultura em São Paulo** 47 (01) : 111-122, 2000.

Homem de Melo, F., "**Agricultura Brasileira e Disponibilidade de Tecnologia**". FEA-USP, Tese de Livre-Docência, São Paulo, 1978.

Homem de Melo, F., “Inovações Tecnológicas e Efeitos Distributivos : O Caso de uma Economia Semi-Aberta”. **Revista Brasileira de Economia** 36 (4) : 429-43, 1982.

Homem de Melo, F., “Agricultura Brasileira nos Anos 90: O Real e o Futuro”. **Economia Aplicada** 2 (01) : 163-182, 1998.

Homem de Melo, F., “Liberalização Comercial e Agricultura Familiar no Brasil”. In : REBRIP/ActionAid, **Comércio Internacional, Segurança Alimentar e Agricultura Familiar.** Rio de Janeiro, 07-44, Setembro de 2001.

Leite da Silva, C. R., “Um Panorama Macroeconômico do Brasil Após o Plano Real”. **Informações Econômicas** 31 (7) : 59-65, 2001.

Mendonça de Barros, J. R., "Política e Desenvolvimento Agrícola no Brasil". In : Veiga, A. (ed.), **Ensaio sobre Política Agrícola**, São Paulo, Secretaria da Agricultura, 09-35, 1979.

Mendonça de Barros, J. R., J. A. B. Rizzieri e P. Picchetti, Os Efeitos da Pesquisa Agrícola para o Consumidor, São Paulo, **Relatório de Pesquisa FIPE/EMBRAPA**, agosto de 2001.

Pastore, A. C. e M. C. Pinotti, "A Questão do Câmbio e o Controle da Inflação”. **Gazeta Mercantil**, 09-11 de junho de 1995, p. 03.

Portugal, A. D., “Muito Além de Safras Recordes”. **Gazeta Mercantil**, 19-21 de outubro de 2001, p. 03.

Schuh, G. E., "The Exchange Rate and U. S. Agriculture". **American Journal of Agricultural Economics**, February 1974, pp. 1-13.

Timmer, C. P., "Getting Agriculture Moving : Do Markets Provide the Right Signals?". **Food Policy** 20 (5) : 455-472, October 1995.