

PRODUTIVIDADE NA AGRICULTURA: O FATOR ESQUECIDO.

Antonio Marcio Buainain e Pedro Abel Vieira

INTRODUÇÃO

Por definição, a produtividade é um indicador econômico que relaciona valores de produção com quantidades dos fatores de produção utilizados, sendo, portanto, um indicador importante para a análise comparativa do desempenho e perspectivas de empresas e setores produtivos. Considerando que no setor agrícola todos os três fatores de produção —terra, capital e trabalho— tem grande importância, o indicador de produtividade de um fator isolado, pode não refletir com precisão a capacidade produtiva por não considerar as interações entre os 3 fatores.

Estatísticas da produtividade não explicam, por si sós, a situação da empresa ou setor, e muito menos revelam de forma direta as potencialidades dinâmicas dos agentes e atividades. Diferentes produtividades agrícolas podem resultar de diferentes combinações de fatores e refletirem níveis de eficiência econômica que não podem ser diretamente relacionados ao nível de produtividade. Ou seja, produtividade elevada não é, por si só, sinônimo de eficiência, da mesma maneira que nem sempre a produtividade baixa revela atraso ou ineficiência. São muitas as variáveis que influenciam na combinação de fatores e, portanto na produtividade, desde o preço relativo, disponibilidade, determinações do processo produtivo e estratégia da empresa, entre outros. Mesmo em situações nas quais se constata que a produtividade baixa é insustentável, o problema não é a baixa produtividade em si mesma, que é apenas a manifestação de problemas estruturais, os quais restringem a evolução da produtividade. Neste sentido, afirmar, sem as devidas qualificações, que a produtividade da terra da cultura A aumentou mais do que na cultura B —e daí inferir que A é mais eficiente que B— não esclarece muito sobre a natureza dos sistemas produtivos e muito menos sobre as transformações ocorridas durante o período da comparação.

PRODUTIVIDADE DA TERRA, CAPITAL E TRABALHO VERSUS A PRODUTIVIDADE TOTAL

De modo geral a produtividade do setor agrícola, notadamente da produção de grãos, é indicada pelo rendimento do fator terra. Tomando-se como exemplo as culturas do algodão, do arroz, da cana-de-açúcar, do feijão, do milho e da soja, as quais refletem

bem o desempenho da agricultura brasileira, as produtividades da terra no Brasil mantiveram-se relativamente estáveis durante as décadas de 1970 e 1980 (Figura 1). Uma exceção foi a cana-de-açúcar que, fruto dos investimentos do Pró-Alcool, antecipou o incremento na produtividade da terra para o ano de 1975. Em meados da década de 1980, fruto dos investimentos em pesquisa agrícola realizadas no âmbito do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, coordenado pela Embrapa, a produtividade da terra iniciou uma trajetória ascendente, atingindo seu crescimento máximo na segunda metade da década de 1980 (Figura 2 e Tabela 1). Na segunda metade da década de 1990 o crescimento das produtividades, notadamente da soja, arrefeceu e só a partir de 2004 e 2005 voltaram a esboçar uma tímida recuperação (Figura 2 e Tabela 1).

Há muito é reconhecida a relação inversa entre a produtividade e os preços, notadamente no caso das *commodities* (Tabela 1). Na indústria a relação é menos intensa devido à inovação de produtos que substituem os modelos que vão barateando devido à difusão da tecnologia e à elevação da produtividade. Mas em ambos os setores, o crescimento fundado no avanço tecnológico não se viabiliza de forma sustentada sem expansão do mercado. Na falta desta, resulta o que alguns autores têm-se referido como armadilha do *treadmill* ou de modernização auto-controlada. A queda de preços mais cedo ou mais tarde contém a difusão das novas tecnologias, estancando o crescimento da produção, pois a expansão da demanda simultaneamente ao avanço tecnológico é condição necessária para que se evite queda de preço.

No caso da agricultura, constata-se que aumentos de produtividade da terra estão em geral associados à redução nos preços agrícolas, fato observado nos produtos analisados (Figura 1), com destaque para as culturas do algodão e da soja. Assim, não é sem sentido perguntar-se porque o produtor investe no aumento da produtividade sabendo que o resultado final será a queda do preço. Que estímulos movem os agricultores neste caso?

A resposta a essa questão passa por uma análise da produtividade do capital. Embora seja comum associar a produtividade do setor agrícola à utilização da terra, em termos econômicos o que importa é a produtividade global, e em particular a do capital, resultado de uma interação entre os preços dos insumos e a produtividade da terra. No caso analisado, observa-se que os efeitos das reduções nos preços agrícolas sobre a renda do agricultor foram mitigadas pela elevação da produtividade da terra (Figura 1). Observa-se, também, que de modo geral as culturas apresentadas apresentam

comportamentos semelhantes quanto ao desempenho da produtividade da terra e do capital, a exceção do algodão (Figuras 1 e 2 e Tabela 1).

A despeito de ter sofrido a maior redução nos preços (Tabela 1) entre os anos de 1965 e 2007, o algodão foi a cultura que apresentou a maior produtividade do capital entre as espécies consideradas. Nas décadas de 1970 e 1980 as produtividades da terra e do capital para o algodão mantiveram-se relativamente estáveis por conta das políticas públicas, notadamente o preço mínimo, e do comércio internacional praticadas para essa espécie. Com as mudanças nas políticas públicas e nas políticas de comércio internacional ocorridas na década de 1990 no Brasil, essa tendência foi revertida com crescimento significativo (Figura 1) e sustentável (Figura 2) da produtividade da terra e da renda do algodão após a segunda metade da década de 1990.

A mudança na produção de algodão foi resultado de uma conjunção de fatores. A elevação das tarifas de importação de fibras, que estimulou os preços e o mercado interno da fibra de algodão, coincidiu com problemas fitossanitários na cultura da soja. Como resultado dessa conjuntura, sojicultores, notadamente da região dos cerrados que estavam capitalizados, investiram na cotonicultura desenvolvendo um novo sistema de produção, a chamada cotonicultura empresarial. A cotonicultura empresarial, favorecida pelo clima e a topografia da região centro-oeste do Brasil, foi calcada no aumento do rendimento da cultura, na mecanização da colheita, na qualidade da fibra produzida e, principalmente, na gestão da produção. Esse novo sistema de produção possibilitou alta e crescente produtividade da terra (Figuras 1 e 2) e, a despeito da redução nos preços (Figura 1 e 2), garantiu a renda do cotonicultor (Figuras 1 e 2) em patamares superiores as demais espécies.

A exploração da cultura do algodão, a partir da década de noventa, na Região Centro-Oeste do Brasil, contou com apoio de entidades de pesquisa públicas e particulares; fortes incentivos governamentais, e exploração em grandes propriedades com completa mecanização do plantio à colheita. Com isso, foram obtidas produtividades da terra e do capital elevadas, tornando o produto nacional competitivo de modo que a fibra voltou a ser exportada em escala significativa a partir de 2001.

Essa análise remete a uma reflexão sobre os atuais níveis de produtividade da terra e do capital no Brasil. Nos últimos 10 anos a evolução das produtividades da terra e do capital no Brasil das culturas analisadas (Tabela 1) se mantém próximas à taxa de crescimento do PIB mundial (3,26% ao ano entre 1995 e 2006). A exceção foi o algodão,

que, comparado ao crescimento do produto mundial, teve desempenho invejável da produtividade da terra e do capital.

No outro extremo a cana-de-açúcar apresentou o pior desempenho das produtividades da terra e do capital em relação ao PIB mundial no período analisado. Porém, a despeito das variações nos preços, é a cultura que apresenta as menores amplitudes na produtividade da terra e do capital (Figura 2), fato que contribui sobremaneira para o sucesso da cultura canavieira no Brasil. O que distingue o sistema de produção da cana-de-açúcar e as demais espécies analisadas é, fundamentalmente, a gestão. Ou seja, as menores variações nas produtividades da terra e do capital na cana-de-açúcar podem ser atribuídas à gestão da produção mais eficiente que as demais.

Essa análise remete aos programas de pesquisa e a mudanças institucionais. Apesar dos esforços em pesquisa, incluindo as recentes mudanças na legislação para estimular a inovação, o arroz, o feijão, o milho e a soja têm apresentando desempenho econômico sofrível em termos de elevação da produtividade. Qual o entrave ao aumento da eficiência da terra e do capital para essas culturas e qual o sucesso da cultura do algodão?

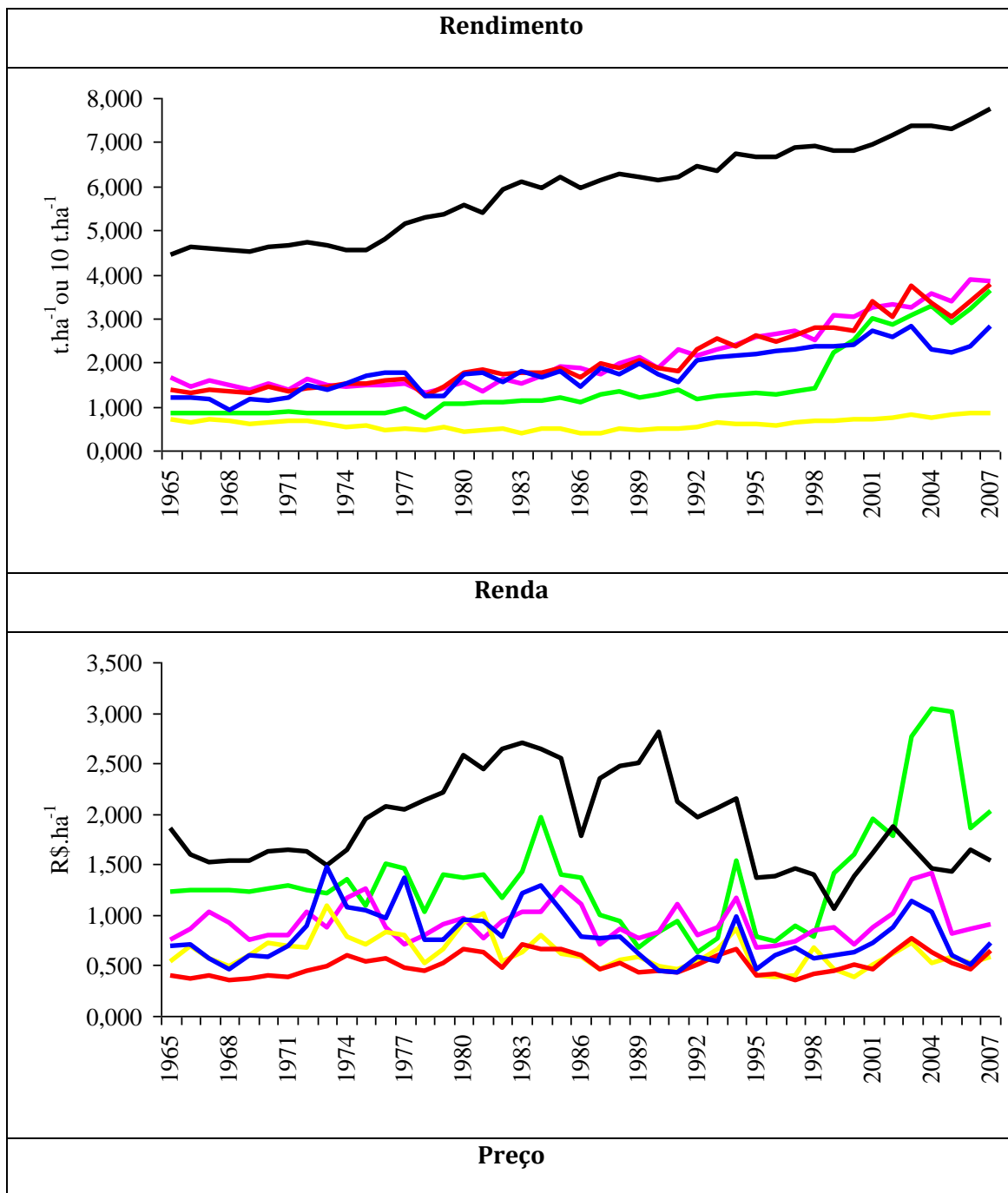
Numa primeira aproximação estão questões relativas às políticas públicas e ao comércio internacional, porém, a grande revolução verificada na cotonicultura brasileira na última década está associada à gestão da produção, inclusive da inovação tecnológica. O caso da cana-de-açúcar corrobora a hipótese que a gestão é fundamental para o sucesso no aumento da produtividade da terra e do capital.

. A GESTÃO COMO FATOR DETERMINANTE DA PRODUTIVIDADE

Esta constatação remete à indagação sobre os determinantes da produtividade e do papel da gestão, que tem sido negligenciada nas análises sobre o assunto. As evidências indicam que a gestão é um fator estratégico que tem sido negligenciado pela pesquisa pública e pelo setor privado. Neste sentido, quais esforços estão sendo despendidos pelas instituições de pesquisa nacionais para melhorar a gestão da produção agrícola? A análise dos portfólios de pesquisa revelam que o tema não foi incorporado à agenda e que é mínima a atenção das instituições de pesquisa brasileiras à gestão da produção agrícola.

Retomando o exemplo da cana-de-açúcar, cultura onde os produtores historicamente primam pela gestão da produção, a recente expansão de área em função da crescente demanda por biocombustíveis e as imposições ambientais, notadamente a colheita mecânica de cana sem a queima, indicam que haverá uma retomada no

crescimento da produtividade dos fatores terra e capital. Essa retomada deverá obedecer uma dinâmica semelhante a do algodão: expansão da cultura para a região centro-oeste do país e concentração do capital. Nesse caso, é de fundamental importância que as pesquisas agrônômicas dessa espécie fortaleçam seus encadeamentos com a gestão da produção, notadamente pela incorporação de outras espécies, a exemplo de soja e feijão, em um sistema de rotação de culturas.



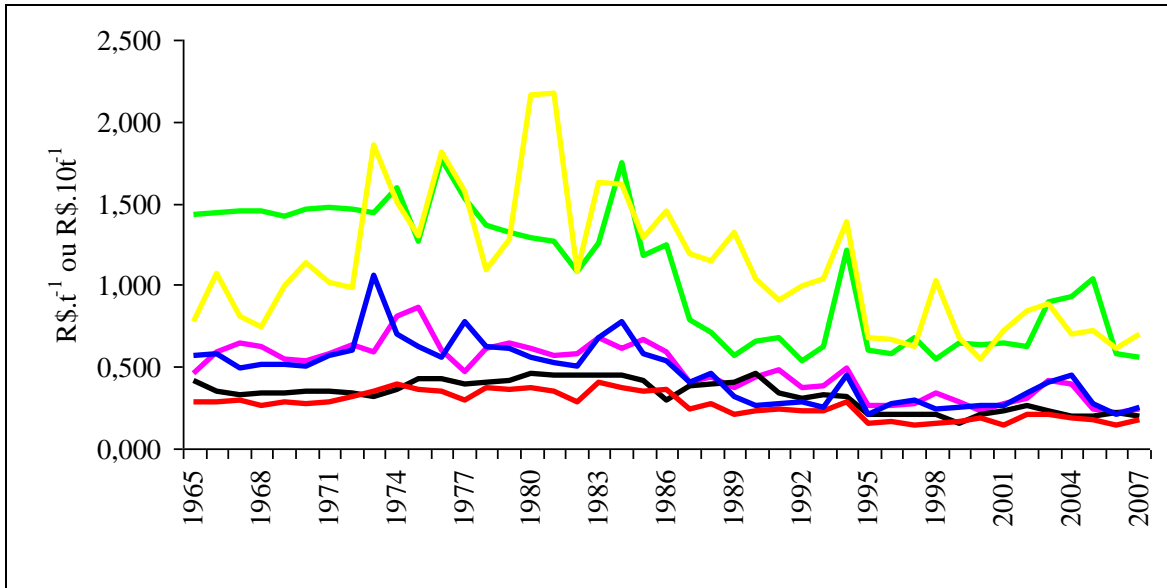
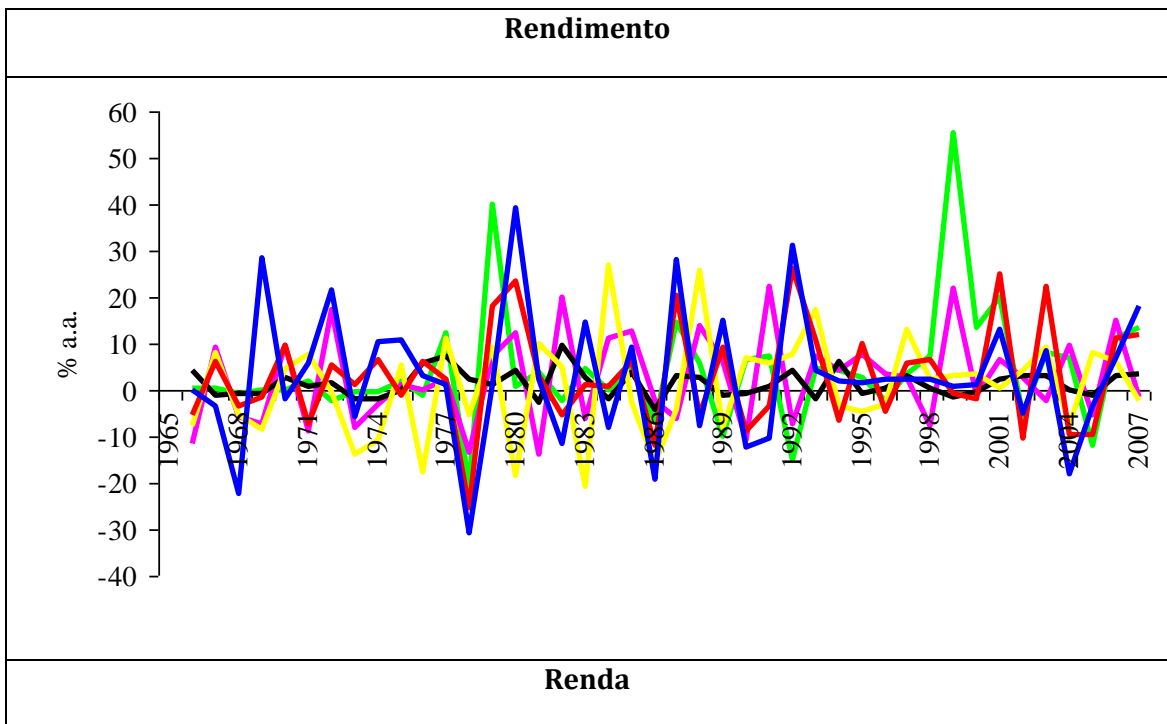


Figura 1. Produtividades da terra (rendimento, t.ha⁻¹ e 10t.ha⁻¹ para cana-de-açúcar) e do capital (renda, R\$ de 2000.ha⁻¹), além dos preços (R\$ de 2000.t⁻¹ e R\$ de 2000.10 t⁻¹ para cana-de-açúcar), para as culturas de algodão (●), arroz (●), cana-de-açúcar (●), feijão (●), milho (●) e soja (●) entre os anos de 1965 e 2007 no Brasil.



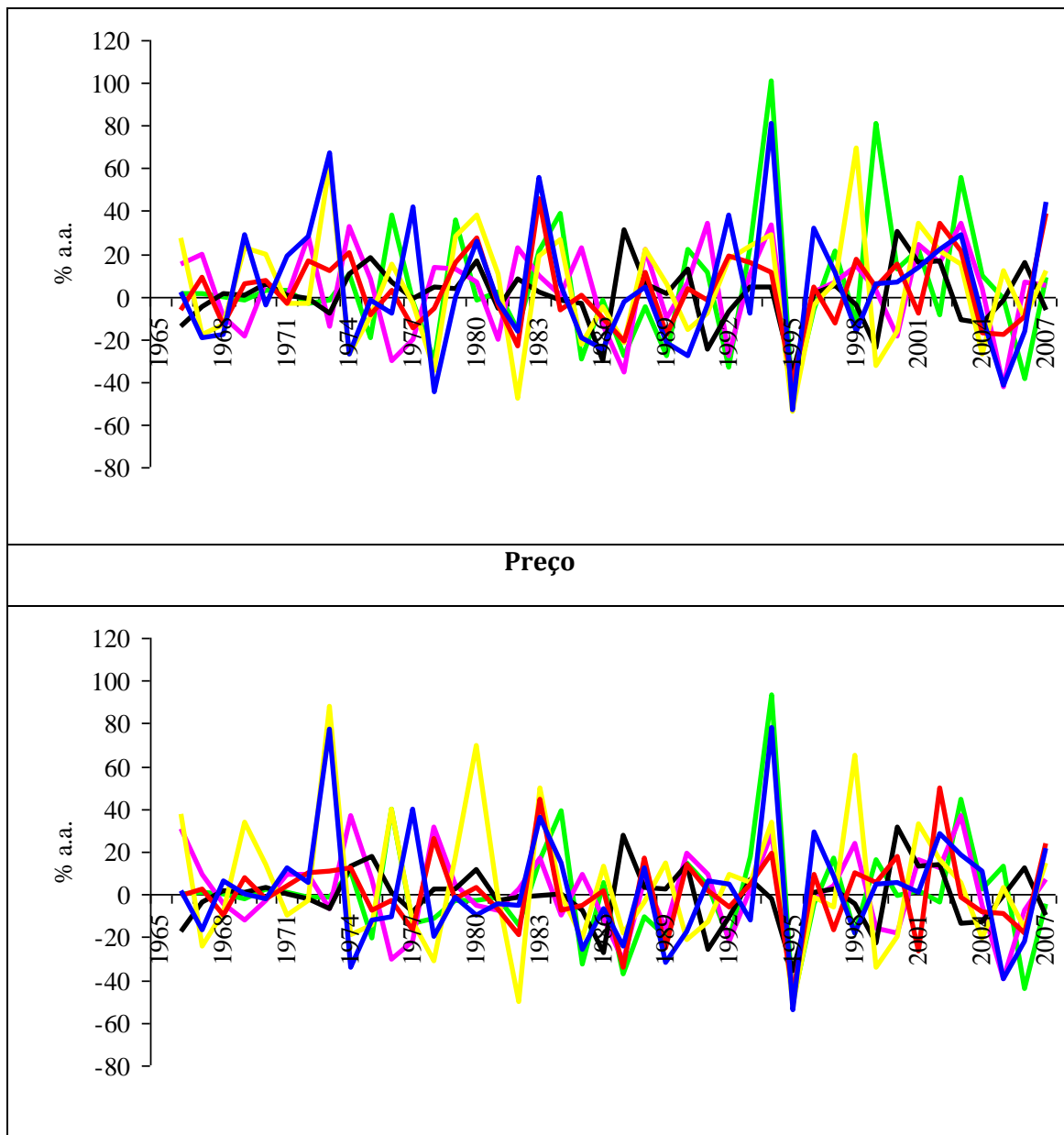


Figura 2. Variações (% ao ano) nas produtividades da terra (rendimento, t.ha⁻¹) e do capital (renda, R\$ de 2000.ha⁻¹), além dos preços (R\$ de 2000.t⁻¹), para as culturas de algodão (●), arroz (●), cana-de-açúcar (●), feijão (●), milho (●) e soja (●) entre os anos de 1965 e 2007 no Brasil.

Tabela 1. Taxas anuais de variação (% a.a.) nas produtividades da terra (rendimento) e do capital (renda), além dos preços (preço), para as culturas de algodão, arroz, feijão, milho e soja em diversos períodos entre os anos de 1965 e 2007 no Brasil.

Período	1965 a 2007	1965 a 1974	1975 a 1984	1985 a 1994	1995 a 2007
Rendimento					
Algodão	4,10	-0,14	2,76	1,21	8,20
Arroz	2,38	-1,23	1,41	3,54	3,11
Cana-de-açúcar	1,56	0,23	2,76	1,20	1,19
Feijão	0,49	-2,89	-1,09	2,24	2,73
Milho	2,84	1,00	1,58	2,98	2,92
Soja	2,37	2,37	-0,29	2,75	1,91
Renda					
Algodão	1,40	0,94	6,13	-2,43	7,53
Arroz	0,54	4,59	-1,99	1,21	2,22
Cana-de-açúcar	-0,52	1,19	3,12	2,06	0,91
Feijão	0,22	3,80	1,12	0,70	3,04
Milho	1,40	4,24	1,86	0,10	3,96
Soja	0,11	4,49	2,04	-2,72	3,53
Preços					
Algodão	-2,59	1,08	3,28	-3,60	-0,62
Arroz	-1,79	5,89	-3,35	-2,24	-0,87
Cana-de-açúcar	-2,05	-1,41	0,35	-3,23	-0,27
Feijão	-0,28	6,89	2,23	-1,50	0,30
Milho	-1,40	3,21	0,28	-2,80	1,00
Soja	-2,20	2,07	2,34	-5,32	1,59

Antônio Márcio Buainain (buainain@eco.unicamp.br) é professor do Instituto de Economia da Unicamp e Pedro Abel Vieira (pedro@campinas.snt.embrapa.br) é pesquisador do Escritório de Transferência de Tecnologia da Embrapa e do Núcleo de Economia Agrícola e Ambiental (NEA) da Unicamp.