

Pesquisa e desenvolvimento

Produtividade na agricultura brasileira

José Garcia Gasques*
Eliana Teles Bastos**
Mirian Rumenos Piedade Bacchi***

ESTE TRABALHO atualiza a série de produtividade da agricultura brasileira já publicada em trabalhos anteriores dos autores. O período coberto vai de 1975 a 2007. Foi mantida a metodologia utilizada ao longo do tempo e as mesmas fontes utilizadas para a obtenção de dados dos produtos e insumos. A forma de medir algumas variáveis utilizadas passou por aprimoramento.

A produtividade total dos fatores é definida como uma relação entre todos os produtos produzidos e todos os insumos utilizados. Para agregar o conjunto de produtos e o conjunto de insumos é utilizado um índice denominado de Índice de Tornqvist. A metodologia é também utilizada pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), que tem séries de produtividade desde 1948.

Especificamente, a produtividade pode ser obtida pela relação entre as quantidades ponderadas de produtos e de insumos utilizados. Pode, também, ser definida pela diferença entre o crescimento do produto e o crescimento de todos os insumos. Portanto, a produtividade mede as mudanças na eficiência em que os insumos são transformados em produto (USDA, 2008).

No Brasil, o crescimento da produtividade tem sido o principal fator responsável pelo crescimento da agricultura nos últimos anos. No período 1975 a 2007, cerca de 90% do crescimento do produto da agropecuária podem ser atribuídos ao aumento da produtividade. No período de 2000 a 2007, 87% do crescimento do produto têm sido uma contribuição da produtividade.

Principais Resultados

O Índice de Produtividade Total dos Fatores (PTF), no período de 1975 a 2007, passou de 100 para 284,11. Significa que a produtividade cresceu 184,11% no período. Entre os três fatores que condicionaram a produtividade, o maior crescimento foi da produtividade da mão-de-obra, cujo ín-

dice de produtividade passou de 100 para 347,82, tendo, portanto um acréscimo de 247,82% entre 1975 e 2007. A terra e o capital tiveram crescimentos abaixo da produtividade da mão-de-obra, e os percentuais de crescimento foram de 193,06% para a produtividade da terra, e de 169,74% para o aumento da produtividade do capital.

O crescimento do produto agropecuário entre 1975 e 2007 foi de 240,64%. Como se observa, esse crescimento ocorreu com pouco aumento no uso de insumos. O índice de insumos aumentou de 19,9% naquele período, enquanto o índice da terra teve um acréscimo de 16,23%, e o do capital, de 26,29%. Como se observa, o índice de utilização da mão-de-obra passou de 100 em 1975, para 97,94 em 2007, o que indica uma redução no seu uso.



Brasil: evolução dos índices de produtividade

Período	1975-2007	1980-1989	1990-1999	2000-2007
1. Índice de produtividade dos fatores				
Mão de obra	3,67	3,16	3,10	5,36
Terra	3,37	2,51	3,44	4,69
Capital	3,11	2,38	2,92	4,88
Total	3,27	2,34	3,23	4,75
2. Índice do produto e dos fatores				
Produto	3,60	3,38	3,01	5,42
Insumos	0,32	1,02	-0,22	0,64
Mão de obra	-0,06	0,21	-0,09	0,06
Terra	0,23	0,85	-0,42	0,70
Capital	0,48	0,98	0,08	0,51

Fonte: Gasques, Bastos e Bacchi

Esses resultados comprovam que o crescimento da agropecuária no Brasil tem-se dado primordialmente pelo aumento da produtividade. Isso foi verificado porque o índice de insumos cresceu 19,90% no período considerado, enquanto o do produto agropecuário aumentou 240,6%. Os gráficos ilustram adicionalmente esses resultados.

O primeiro ponto a observar é o crescimento do produto da agropecuária. No período 1975 a 2007, a taxa anual média de crescimento foi de 3,6%. A esse valor correspondeu um crescimento anual da produtividade de 3,27%. Significa dizer que a produtividade total dos fatores foi responsável por 90,8% do crescimento do produto agropecuário. Pouco crescimento se deu devido ao aumento dos insumos. O crescimento por décadas apresentou-se mais elevado na de 1980, 3,38% ao ano, que na de 1990, de 3,01% ao ano.

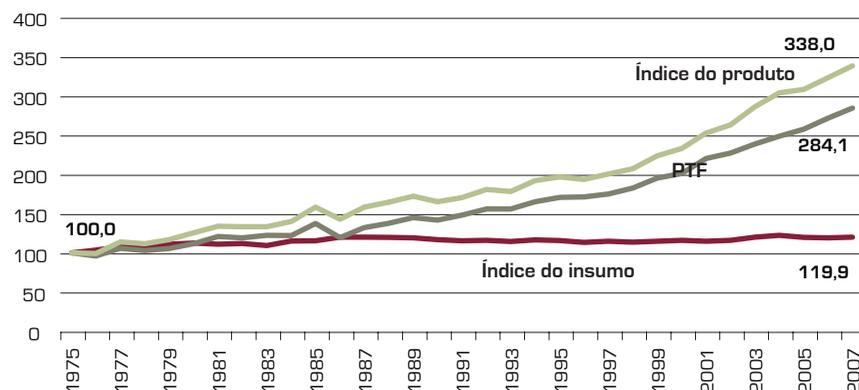
No período mais recente, 2000 a 2007, os indicadores de crescimento e produtividade são surpreendentes. Nesse período, a taxa anual de crescimento do produto foi de 5,42% e o da produtividade total dos fatores foi de 4,75%. As produtividades da terra, trabalho e capital também tiveram acentuadas taxas de crescimento: 5,36% a.a. para a mão-de-obra; 4,69% para a produtividade da terra, e 4,88% para o capital.

Comparações entre países

Trabalho do Banco Mundial (2005) mostra as estimativas de produtividade total dos fatores para um conjunto de países, no período de 1960 a 2000. Nesse período, a taxa anual média de crescimento da produtividade no Brasil foi de 1,93%. Essa taxa foi maior que a obtida pelos países da América Latina e Caribe e, também, superior à taxa de crescimento da produtividade dos países de alta renda.

Apenas dois países apresentaram taxas maiores que a do Brasil: Austrália, 2,12%, e Estados Unidos, 2,11%. A China obteve uma taxa média anual de 1,67% naquele longo período, o Japão, 1,4%, França, 1,77%, Reino Unido, 1,67%, Argentina 1,84% e a do México, 1,85%. A taxa mé-

Índice da produtividade total dos fatores (PTF), produto e insumo



Fonte: Gasques, Bastos e Bacchi

dia de crescimento da produtividade dos países de alta renda no período (1960 a 2000) foi de 1,36% ao ano.

Estimativas mais recentes nos Estados Unidos (ERS-USDA, 2008), mostram que no período mais recente, 2000 a 2004, a taxa média de crescimento da produtividade total dos fatores foi de 2,34% ao ano. Nesse período, a taxa média anual de crescimento da produtividade total dos fatores no Brasil foi de 5,2%, mais que o dobro da americana. Como foi visto, no período mais recente, 2000 a 2007, a produtividade no Brasil cresceu 4,75% ao ano. Embora não se tenha estimativas atualizadas para fazer comparações, sem dúvida essas taxas devem estar entre as maiores do mundo.

Conclusões

Diante das discussões a respeito da competição entre produção de alimentos e produção de biocombustíveis, o Brasil tem chances de continuar crescendo quase exclusivamente por meio do aumento da produtividade.

A análise da produtividade total dos fatores realizada a partir de índices agregados de todos os produtos da agropecuária e de índices de insumos usados na produção, mostra que a produtividade no Brasil não só vem crescendo como é uma das que mais têm crescido no mundo.

No período 1975 a 2007, a taxa média anual da produtividade da agropecuária

cresceu 3,27% ao ano. Essa taxa é a mais elevada do mundo se comparada aos resultados de um trabalho do Banco Mundial para diversos países. No período de 2000 a 2007, a produtividade cresceu 4,75% ao ano, muito superior à observada nos Estados Unidos em um período pouco menor.

A agricultura brasileira vem crescendo impulsionada especialmente pelos aumentos de produtividade da mão-de-obra, do capital e da terra. Têm sido enormes os ganhos de produtividade dos três elementos.

O aumento da produtividade da terra decorre do incremento de gastos com pesquisa, que durante todo o período analisado não teve discontinuidades. No acumulado, os dispêndios da Embrapa com pesquisa e desenvolvimento totalizaram, em valores reais, mais de R\$ 30 bilhões ao longo do período.

Vários trabalhos têm mostrado que nos últimos anos ocorrem melhorias na qualificação da mão-de-obra utilizada na agricultura. Os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) também apontam na direção da maior qualificação da população brasileira. ■

Assessoria de Gestão Estratégica
Ministério da agricultura Pecuária e Abastecimento
* Ipea e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. jose.gasques@agricultura.gov.br
** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. eliana.bastos@agricultura.gov.br
*** Cepea/Esalq/USP