

Aspectos econômicos da produção de feijão no Brasil¹

Rodrigo da Silva Souza²
Alcido Elenor Wander³

Resumo – O feijão é um dos alimentos mais tradicionais e importantes da culinária brasileira. Dada essa relevância, o objetivo deste trabalho é analisar, por meio do modelo *shift-share*, alguns aspectos econômicos de sua produção: a decomposição da variação da área em efeito escala e efeito substituição e a decomposição do valor de produção em efeito preço, produtividade e área. Os resultados dão indícios de que houve a substituição da área de feijão por outras culturas e que essa redução de área tem sido abrandada pelo aumento da produtividade de feijão, principalmente na 3ª safra, que se apresenta como alternativa interessante para a manutenção da produção no País em níveis suficientes para suprir a demanda doméstica.

Palavras-chave: feijão-comum, *shift-share*, substituição de cultivos.

Economic aspects of bean production in Brazil

Abstract – Beans are one of the most traditional and important foods in Brazilian cuisine. Thus, this study aimed to analyze some economic aspects related to bean production in Brazil. Through a *shift-share* model, the variation in bean cultivation area was decomposed into scale and substitution effects. Moreover, the variation in production amount was decomposed into price, yield and area effects. The results indicate that other crops have substituted bean in certain cultivation areas. This reduction in bean cultivation area has been mitigated through increases in bean yield, mainly in the 3rd cropping season. Thus, the 3rd cropping season represents an important alternative in order to keep domestic production at levels that ensure meeting the domestic demand.

Keywords: common bean, *shift-share*, crop substitution.

Introdução

O feijão, alimento básico para os brasileiros, é tradicionalmente consumido na forma in natura por qualquer classe social, mas sua importância é reforçada para as classes de renda

mais baixa, porque representa uma boa e barata fonte de proteínas, minerais, vitaminas e fibras (EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO, 2012). De 2008 a 2010, os brasileiros consumiram, em média, 17 kg de feijão por ano (WANDER; CHAVES, 2011).

¹ Original recebido em 22/1/2014 e aprovado em 17/3/2014.

² Economista, mestre em Agronegócios pela Universidade Federal de Goiás (UFG). E-mail: rodrigossouza_13@hotmail.com

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Economia Agrícola, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: alcido.wander@embrapa.br

Apesar de haver consumo de feijão em todas as regiões brasileiras, o produto consumido em uma região nem sempre é substituto perfeito do produto consumido em outra região, uma vez que há várias classificações para o feijão, e estas precisam ser respeitadas em qualquer análise a seu respeito.

A classificação começa pelos grupos comerciais, feijão-comum (quando proveniente da espécie *Phaseolus vulgaris* L.) e feijão-caupi (quando proveniente da espécie *Vigna unguiculata* L.). Esses grupos ainda são divididos em classes (branco, preto, cor e misturado), dependendo da coloração da película (BRASIL, 2008).

Outra característica que diferencia o feijão de outras culturas é a distribuição da produção em três safras durante o ano, sendo produzido na maioria dos estados brasileiros, principalmente nos das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, além de alguns do Nordeste e Norte. O sistema de produção é heterogêneo, porque a produção de subsistência, que emprega sistemas primitivos de produção, convive com a produção altamente tecnificada, que ocorre principalmente na 3ª safra, por ser realizada sob pivô central nos meses de inverno, nos estados de clima tropical.

Em comparação com publicações sobre outros produtos agrícolas de maior interesse econômico no Brasil, o número de publicações sobre o feijão é bastante reduzido e tratam geralmente do Estado de São Paulo. Um dos motivos dessa situação é a falta de dados organizados que contemplam as peculiaridades do feijão, como os grupos comerciais e as classes. Dados nacionais e internacionais frequentemente não atentam a essas especificidades, e a consequência disso é o estigma de que o feijão é um produto “complicado”.

Este trabalho tem por objetivo apresentar alguns aspectos econômicos da produção de feijão-comum, o de maior produção no País, sempre atentando para as já mencionadas características desse produto. Os aspectos econômicos se resumem à exemplificação de como tem ocorrido a variação da área do produto (para os períodos 1991–2002 e 2000–2011) e qual fator

tem contribuído mais para o incremento de seu valor de produção (para os períodos 1996–2004 e 2002–2010). No primeiro caso, será calculado o efeito escala e substituição, e no segundo, os efeitos preço, produtividade e área. Para isso, serão utilizadas variações do modelo *shift-share*.

Além desta introdução e das considerações finais, o trabalho está estruturado em quatro seções. A primeira trata das características do feijão no Brasil, com o intuito de determinar quais são os estados com maior produção de feijão-comum, que é o grupo de feijão preponderante no País; a segunda refere-se ao detalhamento do método utilizado; a terceira traz a base de dados necessária ao alcance dos objetivos; e, finalmente, a última aborda os resultados.

Características da produção agrícola de feijão

A Figura 1 mostra a cadeia produtiva simplificada do feijão. É simplificada porque não abrange os aspectos institucionais nem a indústria de insumos. Observa-se que essa cadeia produtiva não é integrada com outros produtos e possui poucos atores. De forma simples, da produção agrícola até o consumidor final o feijão é colhido, limpo, ensacado e distribuído.

Em relação à distribuição da produção agrícola de feijão no Brasil, a Figura 2 mostra que o feijão-caupi é produzido principalmente na região Nordeste e no Mato Grosso, enquanto o feijão-comum é produzido em sua maioria nas

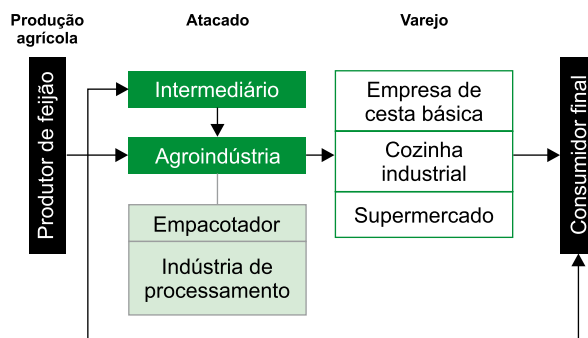


Figura 1. Cadeia produtiva simplificada do feijão.

Fonte: elaborado com base em Spers e Nassar (1998).

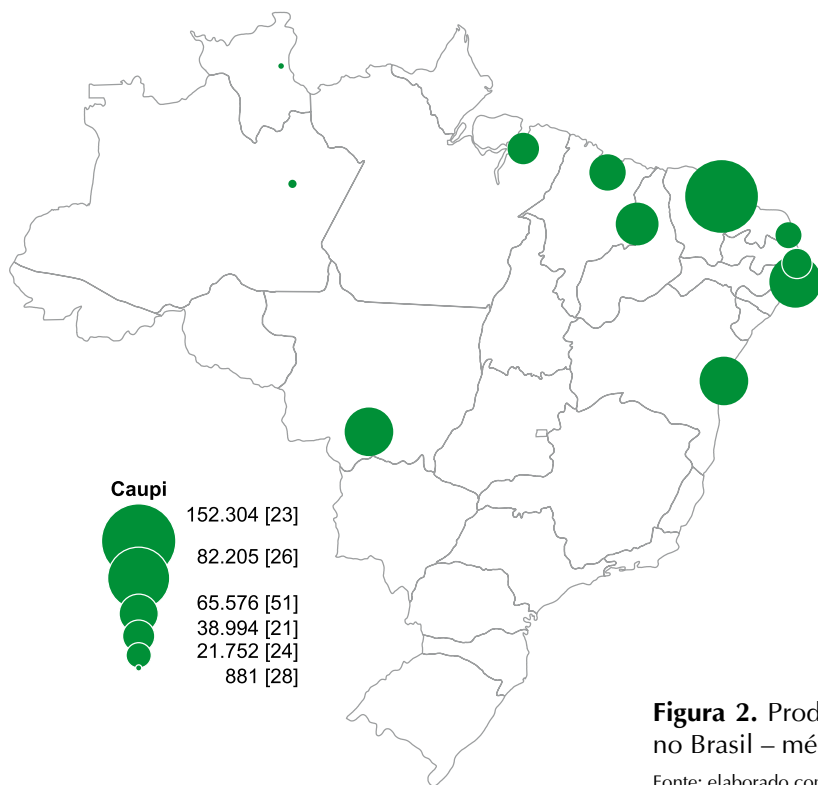
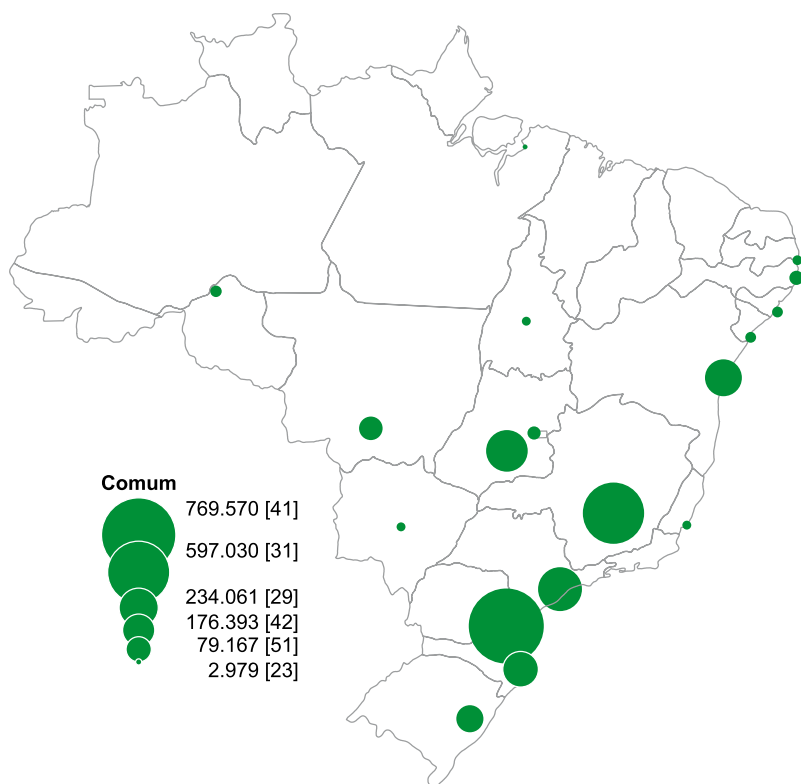


Figura 2. Produção de feijão-comum e feijão-caupi no Brasil – média de 2008 a 2010 (toneladas).

Fonte: elaborado com dados da Embrapa Arroz e Feijão (2012).

regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Percebe-se que onde se produz feijão-caupi não se produz feijão-comum em grandes quantidades.

Além de distribuir-se em dois grupos comerciais, a produção de feijão é dividida em três safras. A oferta de feijão ocorre na 1ª safra (das águas) principalmente nas regiões Sul, Sudeste e na região de Irecê, na Bahia, cuja colheita está concentrada nos meses de dezembro a março. A colheita da 2ª safra (da seca) ocorre entre abril e julho. A 3ª safra (de inverno), em que se predomina o cultivo de feijão irrigado, ocorre entre julho e outubro e se concentra nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Goiás, além do Distrito Federal e oeste da Bahia (EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO, 2012).

Considerando a média de 2008 a 2010 para o total produzido nas três safras, os estados do Paraná, Minas Gerais, São Paulo e Goiás são os principais produtores de feijão-comum (Figura 3) e, por isso, serão considerados em todas as análises neste trabalho.

Ainda sobre a Figura 3, o Paraná se destaca na produção de feijão-comum de 1ª e 2ª safras, enquanto os demais estados possuem a produção bastante distribuída ao longo do ano, inclu-

sive na 3ª safra. Assim, por causa da diversidade climática no Brasil, em qualquer mês sempre haverá produção em algum ponto do País, o que contribui para manter o abastecimento interno do produto (BARBOSA; GONZAGA, 2012).

Conforme mencionado, o feijão é dividido também em classes, sendo as principais o feijão de cor e o preto. A Figura 4 mostra que o feijão de cor é o mais produzido no Brasil, e os estados de maior produção são Minas Gerais, São Paulo e Goiás. No Paraná, o feijão-comum da classe preto é produzido em maior escala. Em geral, a região Sul do País possui maior tradição em consumo de feijão preto e, por conseguinte, maior produção.

Entre os grupos comerciais da classe feijão de cor, o carioca é o mais representativo. Dessa forma, visto que o feijão de cor prevalece sobre o feijão preto, ao referir-se a feijão-comum pode-se inclusive generalizar que se trata do grupo comercial carioca – isso para Minas Gerais, São Paulo e Goiás. As análises para o Paraná precisam considerar que a maior produção do estado é de feijão-comum da classe preto.

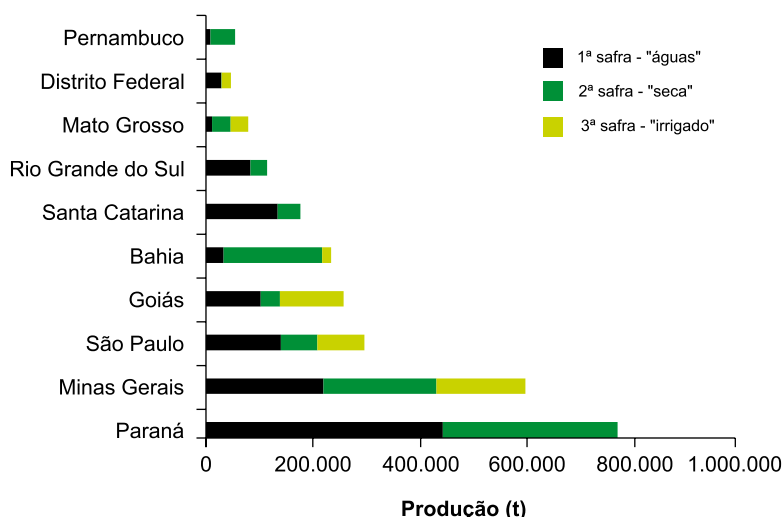


Figura 3. Principais estados produtores de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) de 1ª, 2ª e 3ª safras – média de 2008 a 2010.

Fonte: elaborado com dados da Embrapa Arroz e Feijão (2012).

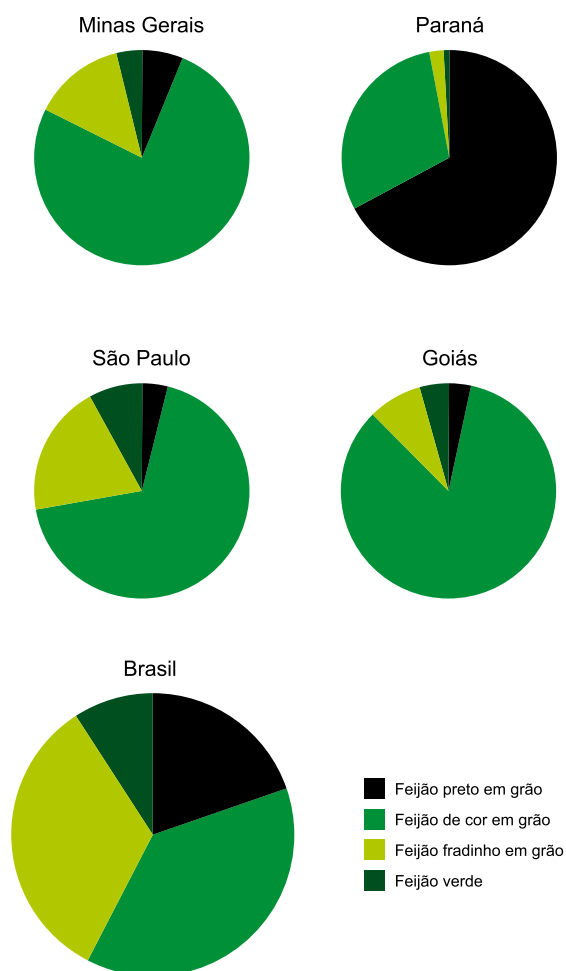


Figura 4. Produção de feijão, em MG, SP, GO, PR e Brasil, por classe – 2006.

Fonte: elaborado com dados do IBGE (2009).

Métodos e procedimentos utilizados

O modelo *shift-share* (denominado também diferencial-estrutural) pode ser utilizado em diversas situações. Nesta pesquisa utilizou-se o modelo com o intuito de analisar de forma minuciosa a dinâmica da composição da variação do valor de produção e da variação da área cultivada de feijão. Procedimento semelhante foi realizado por Yokoyama e Igreja (1992), Araújo et al. (2005) e Caldarelli (2010).

Primeiramente, decompôs-se o valor de produção de feijão em fontes de crescimento:

a) efeito área; b) efeito produtividade; e c) efeito preço. Para isso, o modelo mensura a variação entre dois pontos, “ano zero” e “ano t ”:

$$V_0 = A_0 \times R_0 \times P_0 \quad (1)$$

$$V_t = A_t \times R_t \times P_t \quad (2)$$

em que V é o valor da produção de feijão, A é a área colhida do feijão, em hectares, R é a produtividade do feijão, em quilogramas por hectare, e P é o preço do feijão, em reais.

Considerando apenas uma variação na área no período t , o valor da produção passa a ser

$$V_t^A = A_t \times R_0 \times P_0 \quad (3)$$

Se a variação ocorrer também na produtividade, mantendo-se o preço constante, o valor da produção se altera para

$$V_t^{A,R} = A_t \times R_t \times P_0 \quad (4)$$

Portanto, o valor da produção entre dois períodos pode ser expresso como

$$V_t - V_0 = (A_t \times R_t \times P_t) - (A_0 \times R_0 \times P_0) \quad (5)$$

ou

$$V_t - V_0 = (V_t^A - V_0) + (V_t^{A,R} - V_t^A) + (V_t - V_t^{A,R}) \quad (6)$$

em que

$V_t - V_0$ = variação total no valor da produção.

$V_t^A - V_0$ = efeito área.

$V_t^{A,R} - V_t^A$ = efeito produtividade.

$V_t - V_t^{A,R}$ = efeito preço.

Os efeitos explicativos podem ser expressos em taxas anuais de crescimento que, somados, resultam na taxa anual de crescimento do valor da produção (YOKOYAMA; IGREJA, 1992).

Para isso, é preciso utilizar a expressão anterior e dividir ambos os lados por $V_t - V_0$:

$$1 = \frac{(V_t^A - V_0)}{V_t - V_0} + \frac{(V_t^{A,R} - V_t^A)}{V_t - V_0} + \frac{(V_t - V_t^{A,R})}{V_t - V_0} \quad (7)$$

Assim, pode-se determinar a taxa de crescimento r entre dois períodos por meio de

$$r = (\sqrt[t]{V_t/V_0} - 1) \times 100 \quad (8)$$

em que t é o número de anos considerados na análise.

Multiplicando-se a equação 7 por r , têm-se os efeitos área, produtividade e preços, respectivamente, ou seja, a participação da área, da produtividade e dos preços na taxa de crescimento do valor da produção:

$$r = \frac{(V_t^A - V_0)}{V_t - V_0} r + \frac{(V_t^{A,R} - V_t^A)}{V_t - V_0} r + \frac{(V_t - V_t^{A,R})}{V_t - V_0} r \quad (9)$$

Se a taxa anual de variação do valor de produção for positiva, pode-se verificar quais fatores mais a influenciaram.

Havendo variação na área plantada de determinada cultura (variação total = Var.), esta se deve a dois motivos: a) avanço ou retração da área total do sistema de produção (efeito escala = EE); b) grau em que cada cultura substitui ou é substituída por outra dentro do sistema (efeito substituição = ES) (YOKOYAMA; IGREJA, 1992). Matematicamente, a variação da área é expressa como

$$A_{it} - A_{i0} = (\alpha A_{i0} - A_{i0}) + (A_{it} - \alpha A_{i0}) \quad (10)$$

em que $A_{it} - A_{i0}$ = variação da área plantada com o produto i entre os períodos 0 e t ; $(\alpha A_{i0} - A_{i0})$ = efeito escala; e $(A_{it} - \alpha A_{i0})$ = efeito substituição. A alteração no tamanho do sistema de produção α é encontrada por meio da divisão entre o tamanho do sistema no período t (A_{st}) e o tamanho do sistema no período 0 (A_{s0}), sendo

$$A_{s0} = \sum_i^n A_{i0} \quad (11)$$

e

$$A_{st} = \sum_i^n A_{it} \quad (12)$$

em que A_i é a área plantada com o i -ésimo produto; e n é o número de produtos considerados no sistema de produção.

O efeito escala mostra como a área do produto i deveria ter se alterado dada uma alteração na área do sistema de produção se a variação da área fosse distribuída de modo uniforme entre as culturas. Já o efeito substituição é a diferença entre a variação da área do produto i e o efeito escala. Isso quer dizer que se o efeito substituição for negativo, então houve retração ou expansão da área, mas a expansão foi menos do que proporcional à expansão do tamanho do sistema de produção (ARAÚJO et al., 2005; CALDARELLI, 2010).

Base de dados

Os dados foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais especificamente na Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2012). Os preços foram deflacionados pelo IGP-DI do Instituto Brasileiro de Economia (2012), com base em julho de 2009. O IBGE não separa os grupos comerciais de feijão; no entanto, optou-se pela utilização dos dados agregados, uma vez que os estados considerados produzem principalmente feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.). Assim, manteve-se a uniformidade da fonte de dados.

Para a análise da variação da área, consideraram-se os períodos 1991–2002 e 2000–2011, e para a decomposição do valor da produção, os períodos 1996–2004 e 2002–2010. A segunda análise possui período diferente da primeira para evitar o período inflacionário e turbulento do começo da década de 1990.

Resultados e discussão

O produtor de feijão se encontra em um setor competitivo, caracterizado por baixas barreiras à entrada e saída, desconcentração dos produtores e concorrência determinada pelo custo de produção, assim como ocorre com a maioria dos produtos agropecuários (SPERS; NASSAR, 1998). Além disso, a produção de feijão é caracterizada por baixas especificidades de ativos⁴, uma vez que se podem produzir outros produtos com os mesmos aparatos tecnológicos (SPERS; NASSAR, 1998), o que sugere certa facilidade em substituir a produção de feijão por outras culturas mais rentáveis em um ano específico.

Uma forma de verificar se a área cultivada de feijão tem sido substituída por outras culturas é decompondo a variação da área em efeito escala e substituição por meio do modelo *shift-share*.

A Tabela 1 informa que no primeiro período (1993 a 2002) houve redução da área plantada de feijão no Brasil (- 1.087.930 hectares), pois houve redução da área nos principais estados produtores. Goiás apresentou a menor redução (- 39,71 mil hectares), e Minas Gerais apresentou a maior (- 107,11 mil hectares). Nesse período, os únicos produtos com aumento de área no Brasil foram cana-de-açúcar (+ 896,68 mil hectares) e soja (+ 4.757.550 hectares).

O efeito escala mostra como a área de feijão deveria ter se alterado, dada uma alteração na área do sistema de produção, caso essa variação fosse distribuída de modo uniforme en-

tre as culturas. Esse efeito no Brasil foi positivo, indicando que houve uma alteração positiva no sistema de produção; se a área fosse distribuída uniformemente entre as culturas, a área do feijão deveria ter aumentado 162,17 mil hectares. Todavia, o efeito substituição foi negativo (- 1.250.100 hectares), indicando que provavelmente houve a substituição da área de feijão por outras culturas do sistema de produção. Os indícios da substituição foram encontrados para todos os estados considerados neste trabalho.

A substituição de área de feijão por outras culturas não é uma característica só de períodos recentes. Yokoyama e Igreja (1992) encontraram indícios de substituição da área de feijão por outras culturas no período entre 1975 e 1987, sendo a soja a cultura que mais ganhou área.

Ainda com base na Tabela 1, mas em referência ao segundo período (2002 a 2011), a variação total da área de feijão foi negativa para o Brasil (-267,06 mil hectares) e para os estados de Minas Gerais (-17,79 mil hectares) e São Paulo (-78,86 mil hectares), tendo ocorrido o contrário nos estados de Goiás (+1,59 mil hectares) e Paraná (+59,61 mil hectares). Nota-se que a redução na área cultivada de feijão nesse período foi menor do que a redução observada no período anterior, e em alguns estados houve incremento de área.

Considerando-se ainda o segundo período, observa-se que o efeito escala se apresentou positivo para todos os produtos de todos os estados considerados, indicando que houve expansão da área cultivada no Brasil. Todavia, parte da expansão da área cultivada provavelmente ocorreu em áreas antes cultivadas com outras culturas, como arroz (efeito substituição de -1.434.080 hectares), feijão (efeito substituição de -1.438.330 hectares) e milho (efeito substituição de -2.559.000 hectares). O efeito substituição apresentou-se positivo apenas para soja e cana-de-açúcar. Todos os estados apresentaram efeito substituição negativo para o feijão.

⁴ Os ativos são específicos quando há impossibilidade de utilização alternativa do determinado ativo. Quanto maior a especificidade dos ativos, maior a perda associada a uma ação oportunista por outro agente, o que tende a gerar maiores custos de transação (AZEVEDO, 2000).

Tabela 1. Variação total (Var.), efeito escala (EE) e efeito substituição (ES) para os principais produtos brasileiros – de 1993 a 2002 e de 2002 a 2011 (mil hectares).

| Produto | 1993 a 2002 | | | 2002 a 2011 | | | |
|---------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|
| | Var. | EE | ES | Var. | EE | ES | |
| Brasil | Algodão | -562,86 | 42,39 | -605,25 | 194,31 | 228,75 | -34,43 |
| | Arroz | -1.232,34 | 140,14 | -1.372,47 | -503,14 | 930,93 | -1.434,08 |
| | Cana | 896,68 | 126,61 | 770,06 | 4.172,74 | 1.399,81 | 2.772,93 |
| | Feijão | -1.087,93 | 162,17 | -1.250,10 | -267,06 | 1.171,28 | -1.438,33 |
| | Mandioca | -230,03 | 60,24 | -290,27 | 51,96 | 483,52 | -431,57 |
| | Milho | -826,15 | 411,32 | -1.237,47 | 949,13 | 3.508,13 | -2.559,00 |
| | Soja | 4.757,55 | 303,67 | 4.453,88 | 8.358,41 | 4.081,87 | 4.276,54 |
| | Trigo | -53,16 | 56,87 | -110,03 | 459,64 | 502,01 | -42,36 |
| | Café | -162,58 | 77,14 | -239,72 | -207,22 | 655,79 | -863,01 |
| | Laranja | -90,23 | 28,39 | -118,62 | -13,80 | 232,89 | -246,69 |
| Minas Gerais | Algodão | -62,85 | -12,56 | -50,29 | -22,15 | 7,65 | -29,80 |
| | Arroz | -320,27 | -50,73 | -269,54 | -57,67 | 19,10 | -76,78 |
| | Cana | 17,15 | -32,16 | 49,31 | 475,90 | 51,09 | 424,81 |
| | Feijão | -107,11 | -63,87 | -43,24 | -17,79 | 76,48 | -94,27 |
| | Mandioca | -13,74 | -9,35 | -4,39 | -8,70 | 11,54 | -20,24 |
| | Milho | -303,88 | -180,81 | -123,08 | 3,29 | 216,38 | -213,09 |
| | Soja | 146,54 | -59,65 | 206,19 | 339,87 | 115,08 | 224,79 |
| | Trigo | 1,66 | -0,38 | 2,04 | 17,67 | 0,86 | 16,81 |
| | Café | 111,27 | -111,15 | 222,42 | -28,40 | 185,78 | -214,19 |
| | Laranja | 6,25 | -4,32 | 10,57 | -10,49 | 7,56 | -18,05 |
| São Paulo | Algodão | -139,93 | -12,45 | -127,48 | -51,71 | 24,19 | -75,91 |
| | Arroz | -134,11 | -11,02 | -123,09 | -27,46 | 17,60 | -45,06 |
| | Cana | 691,97 | -113,92 | 805,89 | 2.517,06 | 950,20 | 1.566,86 |
| | Feijão | -90,97 | -18,63 | -72,34 | -78,86 | 79,95 | -158,80 |
| | Mandioca | 12,85 | -1,54 | 14,39 | 13,63 | 14,13 | -0,50 |
| | Milho | -362,31 | -88,17 | -274,13 | -308,68 | 403,64 | -712,32 |
| | Soja | 60,93 | -29,48 | 90,41 | -54,36 | 202,25 | -256,61 |
| | Trigo | -47,72 | -4,33 | -43,39 | 27,22 | 8,78 | 18,43 |
| | Café | -213,35 | -26,06 | -187,29 | -23,08 | 80,05 | -103,13 |
| | Laranja | -126,58 | -43,60 | -82,98 | -13,95 | 219,01 | -232,96 |
| Paraná | Algodão | -502,00 | 35,21 | -537,21 | -52,34 | 11,31 | -63,65 |
| | Arroz | -54,01 | 8,34 | -62,35 | -36,66 | 16,32 | -52,98 |
| | Cana | 158,53 | 11,58 | 146,94 | 279,66 | 71,72 | 207,94 |
| | Feijão | -97,69 | 37,99 | -135,68 | 59,61 | 105,47 | -45,86 |
| | Mandioca | 52,85 | 7,21 | 45,63 | 3,20 | 35,02 | -31,82 |
| | Milho | 76,57 | 163,23 | -86,66 | -142,08 | 557,43 | -699,50 |
| | Soja | 1.040,77 | 123,82 | 916,95 | 1.375,42 | 629,32 | 746,10 |
| | Trigo | -31,92 | 64,41 | -96,33 | 196,60 | 206,90 | -10,30 |
| | Café | -181,61 | 18,64 | -200,24 | -31,65 | 23,66 | -55,31 |
| | Laranja | 9,26 | 0,32 | 8,94 | 8,40 | 3,02 | 5,38 |

Continua...

Tabela 1. Continuação.

| Produto | 1993 a 2002 | | | 2002 a 2011 | | |
|---------------|---------------|--------------|---------------|-------------|--------------|---------------|
| | Var. | EE | ES | Var. | EE | ES |
| Algodão | 56,70 | 11,82 | 44,88 | -31,96 | 41,92 | -73,88 |
| Arroz | -244,35 | 97,20 | -341,55 | -38,24 | 52,19 | -90,43 |
| Cana | 48,70 | 28,52 | 20,18 | 442,54 | 64,88 | 377,65 |
| Feijão | -39,71 | 42,05 | -81,76 | 1,59 | 49,75 | -48,16 |
| Mandioca | 5,91 | 4,32 | 1,59 | -1,96 | 9,23 | -11,19 |
| Milho | 23,67 | 212,12 | -188,45 | 74,87 | 343,19 | -268,32 |
| Soja | 774,13 | 227,92 | 546,21 | 798,01 | 677,00 | 121,01 |
| Trigo | 11,84 | 0,56 | 11,28 | 1,99 | 5,75 | -3,76 |
| Café | -8,27 | 3,82 | -12,09 | 2,89 | 2,60 | 0,29 |
| Laranja | 1,22 | 1,52 | -0,30 | -0,30 | 2,89 | -3,20 |

Nota: 1993: média de 1991, 1992 e 1993; 2002: média de 2000, 2001 e 2002; 2011: média de 2009, 2010 e 2011.

Fonte: elaborado com dados do IBGE (2012).

Dessa forma, há evidências de que a expansão de culturas mais rentáveis, intensivas em tecnologia e com amplo mercado internacional tem ocorrido às expensas de áreas de outras culturas, entre elas, o feijão.

A redução da área plantada de qualquer cultura, seja pelo efeito escala, seja substituição, causa redução da quantidade produzida, mantendo inalterados os demais determinantes de produção. No Brasil, entre 1985 e 2010, a quantidade produzida de feijão apresentou tendência positiva, apesar de a área plantada ter apresentado tendência de queda (Figura 5).

Essa questão também pode ser analisada por meio do modelo *shift-share* ao se decompor

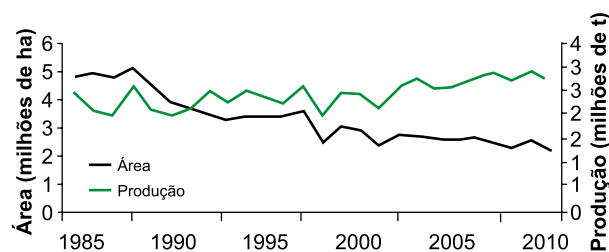


Figura 5. Área e produção de feijão-comum no Brasil – de 1985 a 2010.

Fonte: elaborado com dados da Embrapa Arroz e Feijão (2012).

o valor da produção de feijão em efeitos área, produtividade e preço. Pelo exposto na Tabela 2, no primeiro período (1998 a 2004), houve variação positiva no valor da produção de feijão para o Brasil e todos os estados, sendo o efeito produtividade o mais significativo para esse incremento. O efeito preço foi negativo para o Brasil e todos os estados considerados, e o efeito área foi positivo para Goiás e São Paulo.

De forma similar, ao se considerar o segundo período (2004–2010), o efeito produtividade foi predominante. O efeito área foi negativo, com exceção do Paraná. Em contraste com o primeiro período, o efeito preço contribuiu para a variação total do valor da produção de feijão, mas em menor magnitude que o efeito produtividade. Esse resultado pode ter ocorrido por causa da elevação dos preços ocorrida em 2008 decorrente de vários fatores, como problemas climáticos em diversas regiões produtoras e elevada produção na safra 2006–2007, que resultou em preços relativamente baixos para o feijão, ao contrário dos preços das commodities, o que provocou a redução da área plantada de feijão na 1ª safra em 2007–2008 (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS, 2008).

Tabela 2. Taxas percentuais anuais das fontes de crescimento do valor da produção de feijão – de 1998 a 2004 e de 2004 a 2010.

| | Brasil | Goiás | São Paulo | Minas Gerais | Paraná |
|----------------------|--------|--------|-----------|--------------|--------|
| 1998–2004 | | | | | |
| Var. total | 0,861 | 3,013 | 1,538 | 2,968 | 2,324 |
| Efeito área | 0,173 | 2,294 | 0,443 | -0,416 | -0,854 |
| Efeito produtividade | 2,420 | 3,704 | 3,489 | 6,092 | 4,533 |
| Efeito preço | -1,732 | -2,985 | -2,393 | -2,707 | -1,354 |
| 2004–2010 | | | | | |
| Var. total | 1,095 | 1,563 | -0,226 | 2,678 | 2,518 |
| Efeito área | -0,787 | -1,041 | -3,254 | -0,322 | 0,545 |
| Efeito produtividade | 1,697 | 1,556 | 2,468 | 2,357 | 1,405 |
| Efeito preço | 0,185 | 1,049 | 0,561 | 0,644 | 0,569 |

Nota: 1998: média de 1996, 1997 e 1998; 2004: média de 2002, 2003 e 2004; 2010: média de 2008, 2009 e 2010.

Fonte: elaborado com dados do IBGE (2012).

Em vista disso, destaca-se o importante papel da tecnologia associada ao melhoramento de cultivares do feijoeiro e a melhores processos produtivos, uma vez que o efeito produtividade tem incrementado o valor da produção de feijão e abrandado o efeito substituição do feijão por outras culturas.

No Brasil, a produção de feijão-comum por safra no período 1985–2010 seria aproximadamente constante se não fosse a inserção da 3ª safra (safra mais intensiva em tecnologia) em meados da década de 1980 (Figura 6).

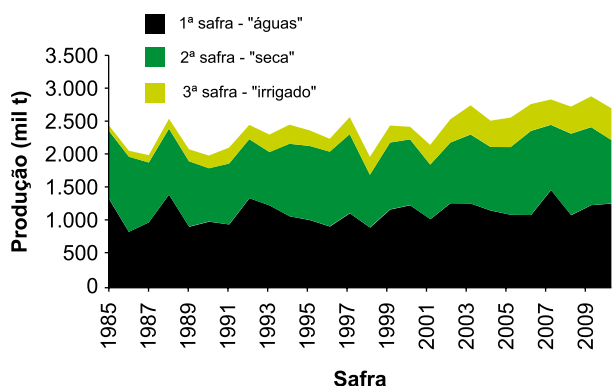


Figura 6. Produção de feijão-comum por safra no Brasil – de 1985 a 2010.

Fonte: elaborado com dados da Embrapa Arroz e Feijão (2012).

Conforme mencionado, a 3ª safra é importante para manter a produção de feijão distribuída ao longo do ano. Além disso, ela se destaca também pela maior produtividade em relação às demais safras por ser a mais intensiva em tecnologia. Por exemplo, em 2010 o Brasil produziu 1.382 kg/ha de feijão-comum na 1ª safra, 956 kg/ha na 2ª safra e 2.568 kg/ha na 3ª safra (Figura 7). Além disso, o incremento na produtividade do feijão de 3ª safra foi superior ao das outras safras.

Observa-se na Figura 8 que, entre os principais estados produtores de feijão-comum na 3ª safra, Goiás é o que apresenta maior produ-

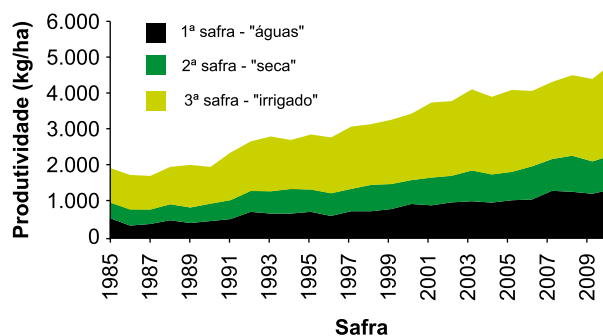


Figura 7. Produtividade de feijão-comum no Brasil para as três safras – de 1985 a 2010.

Fonte: elaborado com dados da Embrapa Arroz e Feijão (2012).

tividade, seguido por Minas Gerais e São Paulo, todos bem acima da média nacional.

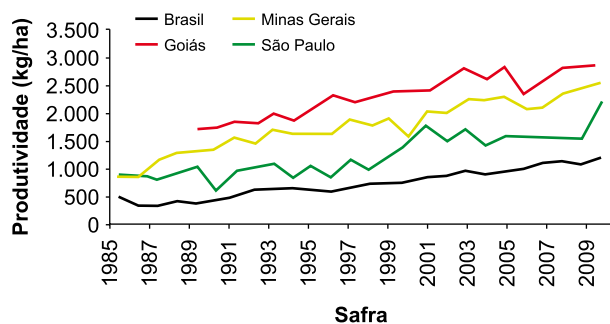


Figura 8. Produtividade dos principais estados produtores de feijão-comum na 3ª safra – de 1985 a 2010.

Fonte: elaborado com dados da Embrapa Arroz e Feijão (2012).

A 3ª safra é de grande importância para o mercado, porque a grande especificidade temporal do feijão – um estoque de feijão de um mês já é considerado velho para o mercado – em relação aos outros alimentos não perecíveis determina a competitividade do seu sistema agroindustrial (SPERS; NASSAR, 1998).

Segundo Fuscaldi e Prado (2005, p. 23), a 3ª safra é uma alternativa interessante, pois é possível estudar as condições de mercado das safras anteriores e fazer uma estimativa de como o mercado estará abastecido na época da colheita. Além disso, a 3ª safra encontra menos concorrência por área do que as demais safras, pois a produção ocorre no inverno, período em que não se produzem as culturas temporárias de maior expansão de área, como a soja. Essa menor concorrência por área faz com que a área de feijão-comum não se reduza na 3ª safra, ao contrário das demais (Figura 9).

No entanto, é importante ressaltar que, mesmo com considerável taxa de crescimento, a produtividade de feijão-comum está bem inferior ao potencial genético das cultivares obtidas pelos programas de melhoramento e recomendadas para cultivo (KLUTHCOUSKI; AIDAR, 2009). Isso pode ser consequência da alta utilização de grãos no plantio em vez de sementes, visto

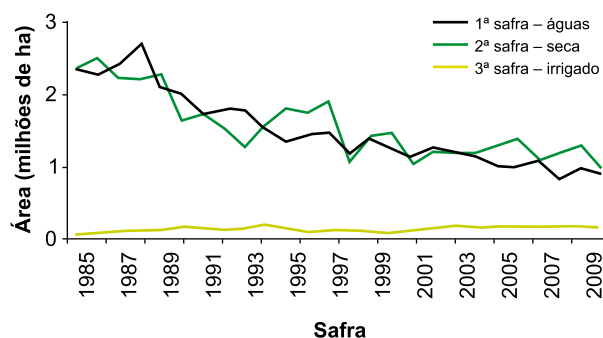


Figura 9. Evolução da área colhida de feijão-comum no Brasil para as três safras – de 1985 a 2010.

Fonte: elaborado com dados da Embrapa Arroz e Feijão (2012).

que apenas cerca de 15% do feijão produzido no País usa sementes (WANDER et al., 2009). Vale também ressaltar que a produção de feijão convive com o simples e o avançado; a produção nas 1ª e 2ª safras pode chegar a ocorrer com tração animal em algumas regiões, enquanto em outras ocorre com tecnologia semelhante àquela da 3ª safra.

Considerações finais

Este trabalho se propôs a exemplificar alguns aspectos econômicos da produção agrícola de feijão-comum, porque esse é o grupo de feijão de maior produção no País. Como os principais estados produtores são Paraná, Minas Gerais, São Paulo e Goiás, estes foram considerados em todas as análises. Os resultados apontam para três importantes indícios: i) o feijão tem sido substituído por outras culturas que provavelmente são mais rentáveis; ii) a elevação da produtividade tem abrandado os efeitos da redução da área cultivada sobre a produção; e iii) a 3ª safra tem sofrido menos com a concorrência de culturas mais rentáveis e é, por isso, estratégica para o suprimento de feijão no País.

Essas observações adquirem especial importância quando se trata de um produto básico para a alimentação dos brasileiros, como é o feijão. A substituição da área de alimentos por commodities agrícolas, e o abrandamento desse efeito pelo aumento da produtividade e a impor-

tância das alternativas à produção em períodos de menor concorrência com os produtos mais rentáveis (como é a 3ª safra no caso do feijão) não são aspectos econômicos recentes e merecem mais atenção dos formuladores de políticas agrícolas.

Sugere-se para pesquisas futuras uma análise mais detalhada sobre áreas potenciais para o aumento do cultivo de feijão na 3ª safra.

Referências

ARAÚJO, A. C. de; SILVA, L. M. R.; MIDLEJ, R. R. Valor da produção de cacau e análise dos fatores responsáveis pela sua variação no estado da Bahia. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Ribeirão Preto: SOBER, 2005. p. 1-12.

AZEVEDO, P. F. de. Nova Economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 33-52, 2000.

BARBOSA, F. R.; GONZAGA, A. C. O. **Informações técnicas para o cultivo do feijoeiro-comum na Região Central-Brasileira**: 2012-2014. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2012. 248 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 12, de 28 de março de 2008. [Estabelece o Regulamento Técnico do Feijão, definindo o seu padrão oficial de classificação, com os requisitos de identidade e qualidade, a amostragem, o modo de apresentação e a marcação ou rotulagem]. **Diário [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 mar. 2008. Seção 1. p. 11-14.

CALDARELLI, C. E. **Fatores de influência no preço do milho no Brasil**. 2010. 153 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIO-ECONÔMICOS RURAIS. Feijão: consumo e produção ajustadas levam à elevação de preços. **Conjuntura Agrícola**, Curitiba, v. 164, abr. 2008.

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO. **Socioeconomia**: feijão. 2012. Disponível em: <<http://www.cnpaf.embrapa.br/socioeconomia/index.htm>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

FUSCALDI, K. C.; PRADO, G. R. Análise econômica da cultura do feijão. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 14, n. 1, p. 17-30, jan./mar. 2005.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação: segunda apuração. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**: 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA. **IGP**. Disponível em: <http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumC_hannelId=402880811D8E34B9011D92B6B6420E96>. Acesso em: 15 jul. 2012.

KLUTHCOUSKI, J.; AIDAR, H. Realidade versus sustentabilidade na produção do feijoeiro comum. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (Ed.). **Fundamentos para uma agricultura sustentável, com ênfase na cultura do feijoeiro**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2009. cap. 1, p. 21-33.

SPERS, E. E.; NASSAR, A. M. Competitividade do sistema agroindustrial do feijão. In: FARINA, E. M. Q. (Ed.). **Competitividade do agribusiness brasileiro**. São Paulo: PENSAR, 1998. p. 103-251.

WANDER, A. E.; CHAVES, M. O. Consumo per capita de feijão no Brasil de 1998 a 2010: uma comparação entre consumo aparente e consumo domiciliar. CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 10., 2011, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Embrapa Arroz e Feijão, 2011. 4 p. CONAFE.

WANDER, A. E.; GONTIJO NETO, A. F.; RICARDO, T. R.; SOUZA, R. da S.; LOBO JUNIOR, M.; KLUTHCOUSKI, J. Estudo de casos com vista à redução do custo de produção do feijoeiro. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (Ed.). **Fundamentos para uma agricultura sustentável, com ênfase na cultura do feijoeiro**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2009. cap. 20, p. 452.

YOKOYAMA, L. P.; IGREJA, A. C. M. Principais lavouras da região Centro-Oeste: variações no período 1975-1987. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, n. 5, p. 727-736, 1992.