



**FONTES DE CRESCIMENTO E ASPECTOS DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO
NO ESTADO DE SÃO PAULO**

**José Roberto Vicente, Abel Ciro Minniti Igreja, Ana Maria
Montrágio P. de Camargo, Sylvia Regina Hellmeister**

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Instituto de Economia Agrícola

ISSN 0101-5109
Relatório de Pesquisa
7/83

FONTES DE CRESCIMENTO E ASPECTOS DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO

José Roberto Vicente
Abel Ciro Minniti Igreja
Ana Maria Montrágio P. de Camargo
Sylvia Regina Hellmeister

São Paulo
1983

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - REVISÃO DE LITERATURA	3
3 - OBJETIVOS	7
4 - METODOLOGIA	7
4.1 - Fonte de Dados	7
4.2 - Modelos	8
4.2.1 - Modelo "shift-share" ou "estrutural-diferencial"	8
4.2.2 - Modelo dos Índices encadeados	10
5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5.1 - Resultados do Modelo dos Índices Encadeados	12
5.2 - Resultados do Modelo "Estrutural-Diferencial"	14
5.2.1 - Subperíodo 1970-72 a 1975-77	14
5.2.2 - Período 1969-71 a 1978-80	16
5.3.- Resultados do Levantamento Específico da Região Produtora	17
5.3.1 - Explorações nas propriedades	17
5.3.2 - Características do produtor e da mão-de-obra	19
5.3.3 - Aspectos tecnológicos	19
5.3.4 - Comercialização e capital de exploração	21
6 - CONCLUSÕES	26
LITERATURA CITADA	28
RESUMO	30
SUMMARY	31

FONTES DE CRESCIMENTO E ASPECTOS DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO NO
ESTADO DE SÃO PAULO

José Roberto Vicente
Abel Ciro Minniti Igreja
Ana Maria Montrágio P. de Camargo
Sylvia Regina Hellmeister

1 - INTRODUÇÃO

Tratando-se de um produto básico da alimentação brasileira, o feijão sempre se fez presente na exploração agrícola ⁽¹⁾. Até 1973, o Brasil era o principal produtor mundial. A expansão da área na Índia (1974) e os altos índices de produtividade da China alteraram essa estabilidade deslocando-o para a segunda e, posteriormente, terceira posição.

Na América Latina, o Brasil responde por 80% do total produzido, ofertando em média 2,0 milhões de toneladas anuais. Se a nível internacional esse valor assume significância, no âmbito interno é encarado modestamente face à necessidade do consumo.

Maiores volumes de produção ocorrem ocasionalmente, via de regra, relacionados à área de cultivo e menos intensamente ao desempenho da lavoura.

Em termos de melhoria da produtividade, pouco ou nada se observa. A análise de séries temporais mostra que os índices de rendimento permanecem por longo período sem grandes alterações. A média de 600kg/ha situa-se entre as mais baixas do mundo, apesar de representar um bom resultado em algumas regiões do País.

De modo geral, o que se constata é uma marginalização total da cultura do feijão no Brasil. Caracteristicamente, ocorre de maneira atomizada,

⁽¹⁾ No Brasil, cultiva-se preponderantemente a espécie *Phaseolus vulgaris* L., e em menor escala no Nordeste a *Vigna ensis* (L) Savī. Noutros países há também outras espécies em cultivo econômico, entrando na estatística mundial como feijões secos ("dry beans").

desenvolvida em regime de subsistência; em terras de baixa fertilidade, sem maiores preocupações com as técnicas e práticas culturais.

Considerando a demanda interna, passa a ser curioso o quadro traçado para o produto, particularmente ao ser lembrado que, até há pouco tempo, figurava como a mais acessível fonte de proteína da classe de baixa renda.

Ao que consta, a queda relativa de preços, a incidência de pragas e doenças, a suscetibilidade climática (que aumenta as perdas na lavoura, além de depreciar o produto comercialmente) e o custo de produção são fatores que, quando relacionados aos de outras culturas, concorrem para inferiorização do seu cultivo no Brasil.

Apesar de disseminado por todo o território nacional, existem regiões de concentração que garantem as safras anuais, sendo a Região Centro-Sul a mais importante nesse aspecto. A representatividade do Paraná na safra das águas corresponde a 40-50% do volume da temporada. Outros estados também têm a sua importância, entretanto São Paulo é o segundo grande produtor. Na safra da seca, além das Regiões Norte e Nordeste, a Região Centro-Sul persiste em função de Minas Gerais, Goiás e São Paulo, sendo este último o único a participar com volume equivalente ao das águas.

Em São Paulo, deve-se considerar que a regionalização desenvolvida pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento permitiu que a Divisão Regional Agrícola (DIRA) de Sorocaba respondesse hoje por 73% da produção paulista. É a única região do País em que lavoura solteira e melhor tecnificação da cultura são características importantes para o sucesso econômico.

Mesmo com a identificação de polos de produção e a superioridade de áreas específicas, como as paulistas, os já citados aspectos desfavoráveis persistem refletindo nos retornos finais. Ao que parece, dois pontos são fundamentais nessas dificuldades: pesquisa e política governamental. Pouco se tem obtido quanto à pesquisa, em termos de resultados práticos. Assim, as variedades utilizadas não segregam características de rusticidade (ao clima, ao solo) e de sanidade (doenças, pragas) suficientes para torná-las de alta produtividade.

Com respeito à política e incentivos oficiais, até recentemente o feijão não figurava na pauta governamental, cujo interesse eram os produtos de exportação. Modificados os objetivos, houve um enfoque maior aos produtos de consumo interno.

Em especial, o feijão vem sendo beneficiado por uma série de medidas que têm por objetivo o crescimento da produção. O "pacote agrícola" de 1979, que estipulava preços mínimos condizentes com os de mercado, seguro de

atê 100% das lavouras e financiamento desvinculado do preço m̃nimo, foi a primeira tentativa neste sentido. No iñcio de 1980, uma das maiores polêmicas foi a obrigatoriedade exigida pelo Governo Federal de plantio de área m̃nima de 5% das lavouras de cana-de-açúcar e de café na Região Centro-Sul com feijão da seca, para a concessão de financiamento para formação, renovação ou custeio dessas lavouras. Os resultados, entretanto, não corresponderam às perspectivas de se elevar substancialmente a produção em curtíssimo prazo, ou seja, em apenas uma das safras. Entre as principais causas do insucesso foram apontadas: a decisão tardia em relação ao calendário agrícola do feijão, café e cana; plantio em zonas inaptas; escassez de semente e mão-de-obra; e maior risco em função da falta de preocupação com as exigências m̃nimas de cultivo.

O Prô-Feijão, um plano voltado à irrigação da cultura que se propõe a financiar todo o equipamento utilizado, cobrir os riscos e garantir a comercialização, é a medida mais recente.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

JUNQUEIRA et alii (5), estudando com detalhamento diversos aspectos da produção e comercialização do feijão, concluem, entre outras coisas:

a) quanto à posição econômica: não houve aumento de produtividade na década de 1960-70, devendo-se o aumento de produção ao aumento da área plantada. Os principais Estados produtores do Brasil eram Paraná, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia e Ceará. A cultura intercalada era predominante sobre a cultura solteira na maioria dos estados. Não havia uma concentração regional definida da cultura do feijão em São Paulo. Não se utilizavam sementes melhoradas. Financiamentos eram utilizados em escala reduzida. Os índices de preços recebidos acompanhavam a evolução do índice de preços, enquanto que os preços m̃nimos mantinham-se abaixo dos preços correntes e a Comissão de Financiamento da Produção (CFP) influía em parcela insignificante das aquisições e financiamentos do produto. Existia um padrão bem definido nos preços, ocasionado pela entrada de duas safras em épocas diferentes e pela dificuldade de armazenamento do produto;

b) quanto às despesas e receitas: tratava-se de cultura associada a alto risco, mesmo em regiões ecologicamente favoráveis, forçando os agricultores a desenvolverem outras atividades como suporte econômico (culturas

consorciadas), problema agravado pela instabilidade de preços observada; e

c) quanto à comercialização: os atacadistas do interior intensificavam sua influência no processo de comercialização entre 1965 e 1971, com os caminhoneiros mantendo participação estável; ao nível de varejo, vinha crescendo a importância dos supermercados. O custo de comercialização do feijão estava sendo onerado pelo elevado número de transações horizontais no sistema, geralmente de atacado para atacado. A ação dos caminhoneiros, intensa em todo o país, nem sempre podia ser fiscalizada ou controlada. As margens de comercialização variavam bastante, com reflexo na renda dos agricultores. Os fatores que mais oneravam as despesas de comercialização eram: imposto, embalagem e frete.

MENESES & RIGITANO (7) concluem que a mecanização da cultura do feijão apresenta grandes problemas sob o aspecto de engenharia e mecânica agrícola, uma vez que é inteiramente viável em todas as suas faces, desde o preparo do solo até a colheita e trilhagem das vagens. No Brasil, as maiores dificuldades à sua utilização ocorrem em consequência do sistema de produção vigente. A cultura é tipicamente de subsistência, o agricultor comercializa o excedente da produção para consumo próprio. O plantio é feito sem bases técnicas e econômicas, com pequena produtividade e enorme diversificação de variedades. Problema para a mecanização também é a intercalação de culturas, que torna o uso de máquinas impraticável, especialmente na colheita. Outro problema sério é a pequena área média cultivada por propriedade, 4,4 hectares no Paraná e 2,1 hectares em Minas Gerais.

NORONHA, ASSEF & SEVER (8) utilizaram análise de variância para testar se o rendimento médio de 18 culturas diferiam entre si nas nove Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) do Estado de São Paulo, no período de 1967-68 a 1970-71. No caso do feijão, verificaram que nas nove DIRAs o rendimento médio, ao nível de 5%, não era o mesmo. O contraste entre médias permitiu classificar a DIRA de São José do Rio Preto como de rendimento baixo, as DIRAs de São Paulo e Vale do Paraíba como de rendimento alto e as demais como de rendimento médio.

Estimativas do custo de produção e análise de renda da cultura de feijão, nas principais regiões do Estado de São Paulo, foram efetuadas por DULLEY, CAMARGO & NORONHA (3), concluindo-se que a mão-de-obra era o item que mais onerava o custo total, representando cerca de 28% para o feijão das águas e de 20% a 28% no feijão da seca; o mesmo ocorria com relação ao custo operacional, com a mão-de-obra representando de 24% a 28% no feijão das águas e de 14% a 20% no feijão da seca. O custo operacional por hectare era cerca

de 11% menor para os produtores que se utilizavam de tração animal, em relação à tração motomecanizada. Estimaram também, através de modelos matemáticos, que no caso do feijão das águas, apresentariam renda líquida positiva as explorações com rendimento entre 6,47 e 16,5 sacas por hectare e, para o feijão da seca, as explorações com rendimento entre 2,89 e 32 sacas.

BRANDT, LINS & CIBANTOS (1), trabalhando com estimativas de oferta de feijão no Estado de São Paulo, verificaram que a mesma era relativamente inelástica quanto ao preço do produto e quanto ao preço do milho; concluíram que os produtores eram influenciados em seus planos de plantio e produção pelos preços reais de feijão e de milho vigentes na época precedente ao plantio de feijão. Milho e feijão apareceram como culturas complementares em recursos de produção. A política de preços mínimos não contribuía eficientemente para a redução da instabilidade da produção e da incerteza de preços enfrentada pelos produtores, pois os preços fixados estavam em níveis distantes dos preços de equilíbrio de mercado. Entretanto, os autores advertiam que, devido à grande associação da produção das duas culturas e à sua relativa inelasticidade, preços de garantia altos poderiam resultar em má alocação de recursos e em acumulação de estoques invendáveis. Sugeriam novos estudos de funções de oferta de feijão, das safras separadas e não com dados de produção anual, para permitir melhores análises de possíveis mudanças na estrutura de oferta ao longo do tempo.

A CATI, em seu programa de assistência técnica para o feijão (11), caracteriza a região compreendida pelos Municípios de Fartura e Taquarí na DIRA de Marília, e de Barão de Antonina, Coronel Macedo, Itaporanga, Ribeirão Vermelho do Sul, Itaberã e Taquarituba na DIRA de Sorocaba, como a zona ecológica da cultura em São Paulo, visto que, ali se apresentam em termos relativamente adequados os fatores que favorecem a cultura do feijão: balanço hídrico, matéria orgânica e umidade atmosférica.

A evolução da cultura do feijão no Brasil no período 1970-80 foi objeto de estudo de HELMEISTER (4), concluindo que sua produtividade não se alterou, mantendo-se como exploração tradicional com caráter de subsistência, em que pouco ou nada é investido, usufruindo de benefícios eventualmente deixados por outras lavouras. Em relação à área plantada houve acréscimos graduais e relativamente constante. As produções oscilantes são resultados da interação entre área crescente e produtividade decadente. Analisando as dificuldades encontradas para o incremento da sua produção, cita o feijão como "uma cultura tradicional, pulverizada, de baixa produtividade carecendo de medidas de amparo e de pesquisa que ainda não conseguiu aperfeiçoar variada

nes que tornassem segura e rentável a exploração em grande escala".

QUEDA, KAGEYAMA & SILVA (10) estudaram a evolução recente das culturas de arroz e feijão no Brasil, período 1955-73. Abordaram principalmente aspectos referentes ao caráter da produção desses dois alimentos básicos nos principais Estados produtores e a dependência crescente do abastecimento dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro por outros Estados produtores. Calculando as taxas de crescimento anual da área e da produção a partir de um modelo de regressão simples monologaritmico, verificaram que São Paulo e Rio de Janeiro foram praticamente os poucos Estados a apresentarem decréscimos, com a produção de arroz e feijão não acompanhando as taxas de crescimento populacional. Os aumentos na produção das duas culturas deveu-se quase que exclusivamente a aumento na área plantada e não à melhoria de produtividade, com exceção dos Estados do Rio Grande do Sul e Pernambuco. Trabalhando com a hipótese de que quando a produção de matérias-primas industriais e produtos de exportação é incentivada seu aumento de área ocorre em grande parte às custas de retração na área ocupada anteriormente com produtos pouco rentáveis - basicamente os alimentos tradicionais - concluíram que esse mecanismo é mais evidente nas regiões em que a fronteira agrícola está esgotada (caso de São Paulo e Rio de Janeiro). Isto fica comprovado pelo fato de que, no Estado de São Paulo, as culturas que mostraram maiores acréscimos entre 1955-73 foram: cana-de-açúcar, laranja, mamona, soja e tomate, enquanto algodão, banana, batata, café e feijão exibiam decréscimos significativos. Os autores concluíram, ainda, que no caso do feijão quase toda a produção provém de pequenos estabelecimentos camponeses, enquanto que o arroz já apresenta algumas produções tipicamente capitalistas ao lado de pequena produção camponesa, sendo necessária uma revisão nos objetivos econômicos que norteiam o amparo à pequena produção de alimentos.

3 - OBJETIVOS

Pretende-se mensurar, através da utilização de métodos quantitativos, os fatores de crescimento da cultura de feijão no Estado de São Paulo e na DIRA de Sorocaba, analisando-se as contribuições da área, do rendimento e da localização geográfica para o aumento da produção, na última década.

São abordados, também, aspectos característicos do produtor e do processo produtivo na DIRA de Sorocaba, o que deve se constituir em uma contribuição para melhor compreensão da evolução da produção a nível regional e para o Estado.

4 - METODOLOGIA

4.1 - Fonte de Dados

As informações analisadas nesta pesquisa, a nível de sub-região, DIRA e Estado, foram obtidas a partir de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, onde são feitos dois tipos de levantamento: o objetivo e o subjetivo.

O levantamento subjetivo tem como unidade de observação o município e o questionário é preenchido pelos Engenheiros-Agrônomos Regionais da CATI, que estimam a área e a produção das culturas.

O levantamento objetivo é feito pelo método de amostragem, através de entrevista direta com proprietários rurais selecionados ao acaso, do cadastro do INCRA, conforme CAMPOS & PIVA (2) descrevem com detalhe. Com a expansão das informações obtidas nas propriedades sorteadas, obtém-se a nível de DIRA e Estado dados sobre área e produção.

Os dados oficiais publicados pelo IEA são oriundos, principalmente, dos levantamentos objetivos e complementados por dados da estimativa subjetiva para as culturas ou regiões onde o erro estatístico ficam além dos limites desejáveis.

A nível de sub-região agrícola, os dados não estão prontamente disponíveis. Foi adotado, então, o seguinte procedimento: estataram-se os dados de área provenientes dos levantamentos subjetivos a nível de município,

agrupando-os por sub-região. A partir da soma dos totais das sub-regiões chegou-se ao total da DIRA, que foi comparado com o dado oficial do IEA. Desta comparação obteve-se um fator de correção, que permitiu a compatibilização dos dois dados.

Serão também apresentados e analisados os resultados de um levantamento realizado pelo IEA e pela CATI em setembro de 1978 junto a produtores de feijão das águas em nove municípios da DIRA de Sorocaba. A amostra desse levantamento foi retirada daquela normalmente utilizada na previsão objetiva das safras, constituindo-se dos elementos localizados nos seguintes Municípios: Barão de Antonina, Itaberã, Itapeva, Itaporanga, Itararé, Ribeirão Vermelho do Sul, todos da Delegacia Agrícola de Itararé, e Coronel Macedo, Itaí e Taquarituba, estes da Delegacia Agrícola de Avaré.

4.2 - Modelos ⁽³⁾

4.2.1 - Modelo "shift-share" ou "estrutural-diferencial"

Este modelo permite a decomposição da taxa média anual de crescimento entre dois ou mais períodos - de preferência aqueles considerados normais quanto ao clima e aspectos fitossanitários - em efeitos, os quais medem, em linhas gerais, mudanças em variáveis agregadas relevantes, entre as quais podem ser citadas a expansão/retração da área cultivada, os ganhos de produtividade por área e a redistribuição regional ou sub-regional da produção.

O modelo é aplicado em dois níveis: estadual, levando-se em conta a regionalização a nível de DIRA, e a nível de DIRA, onde foram tomadas as Delegacias Agrícolas como unidades sub-regionais. Tal procedimento é originado da necessidade de balizar as informações do modelo a nível de Estado, as quais isolam o componente geográfico, com aquelas provenientes da aplicação do modelo na própria região e, desse modo, medir os efeitos do crescimento do produto também sob o aspecto sub-regional.

⁽³⁾ Os modelos descritos a seguir foram aproveitados de projetos que estão sendo desenvolvidos no IEA sobre a identificação das fontes de crescimento, cujos resultados serão publicados oportunamente.

Descrição do modelo

Entre um período inicial (0) e um período final (t), o crescimento da produção de uma determinada cultura (i) pode ser descrito, conforme PATRICK (9), pela seguinte identidade:

$$Q_{i_t} - Q_{i_0} = \Delta Q_i \quad (1)$$

onde,

Q_{i_t} = quantidade produzida da cultura i no período t no Estado (ou DIRA)

Q_{i_0} = quantidade produzida da cultura i no período 0 no Estado (ou DIRA)

Sabemos que:

$$Q_{i_t} = A_{i_t} \cdot R_{i_t} \quad (2)$$

onde,

A_{i_t} = área total da cultura i no Estado (ou DIRA), no período t.

R_{i_t} = rendimento médio da cultura i no Estado (ou DIRA), no período t. Se for levada em conta a participação regional j na área total cultivada com a cultura i, ter-se-á que:

α_{ij_t} = proporção da área total ocupada com a cultura i no Estado referente à DIRA (ou Delegacia Agrícola) j, no período t.

R_{ij_t} = rendimento da cultura i na DIRA (ou Delegacia Agrícola) j, no período "t".

A equação (1) pode, portanto, ser reescrita da seguinte forma:

$$Q_{i_t} = \sum_{j=1}^{10} \alpha_{ij_t} \cdot A_{i_t} \cdot R_{ij_t} \quad (3a)$$

com j = 1, 2, ... 10 DIRAs (análise a nível de Estado)

ou,

$$Q_{i_t} = \sum_{j=1}^8 \alpha_{ij_t} \cdot A_{i_t} \cdot R_{ij_t} \quad (3b)$$

com j = 1, 2, ... 8 Delegacias Agrícolas (análise a nível da DIRA de Sorocaba).

Da mesma forma, para o período inicial (0), obtêm-se:

$$Q_{i_0} = \sum_j \alpha_{ij_0} \cdot A_{i_0} \cdot R_{ij_0} \quad (4)$$

Considerando-se apenas a variação da área total cultivada, do período 0 ao período t, tem-se:

$$Q_{i_t}^1 = \sum_j \alpha_{ij_0} \cdot A_{i_t} \cdot R_{ij_0} \quad (5)$$

Se, além da área, for considerada a variação do rendimento, obtêm-se:

$$Q_{i_t}^2 = \sum_j \alpha_{ij_0} \cdot A_{i_t} \cdot R_{ij_t} \quad (6)$$

Nota-se que a variação da produção expressa por (1) é idêntica à seguinte seqüência de diferenças:

$$Q_{i_t} - Q_{i_0} = (Q_{i_t}^1 - Q_{i_0}) + (Q_{i_t}^2 - Q_{i_t}^1) + (Q_{i_t} - Q_{i_t}^2) \quad (7)$$

A primeira diferença ($Q_{i_t}^1 - Q_{i_0}$) mede o efeito área (EA); a segunda mede o efeito rendimento (ER), e a terceira, o efeito localização geográfica (ELG).

Os dados utilizados referem-se ao feijão das águas e da seca, tomados isoladamente, e cobre o período 1968/69 a 1979/80.

4.2.2 - Modelo dos Índices encadeados

A construção desses Índices é feita somente a nível de Estado e a cultura tem suas fontes de crescimento cotejadas com um quadro de referência composto por mais 15 culturas (4). A finalidade de tais indicadores é complementar o modelo "estrutural-diferencial", no qual é possível analisar somente as fontes de crescimento da cultura de forma isolada. Além disso, pretende-se esclarecer algumas tendências históricas da cultura do feijão, cobrindo-se um período maior na análise.

Descrição do modelo

O modelo de Índices encadeados é o mesmo seguido por KAWAKATSU (6). A fórmula obtida por este autor é uma modificação conceitual do Índice de Laspeyres, onde é introduzido o encadeamento dos anos-base:

(4) Arroz, milho, mandioca, cana-de-açúcar, laranja, amendoim, banana, chá verde, café, soja, mamona, tomate, batata, cebola e algodão.

$$Li_t = \frac{A_t}{A_{t-1}} + \frac{\sum_i \alpha_{i,t-1} \cdot Ri_t \cdot Wi_0}{\sum_i \alpha_{i,t-1} \cdot Ri_{t-1} \cdot Wi_0} + \frac{\sum_i \alpha_{i,t} \cdot Ri_{t-1} \cdot Wi_0}{\sum_i \alpha_{i,t-1} \cdot Ri_{t-1} \cdot Wi_0} - 2 + r \quad (8)$$

onde

Li_t = Índice encadeado da produção da cultura i , ano t , relativamente ao ano $t - 1$.

$\frac{A_t}{A_{t-1}}$ = relativo simples da área total cultivada, ou escala de produção do conjunto das culturas utilizadas como referência, além do feijão.

$\frac{\sum_i \alpha_{i,t-1} Ri_t \cdot Wi_0}{\sum_i \alpha_{i,t-1} Ri_{t-1} \cdot Wi_0}$ = Índice de mudanças anuais da produtividade da cultura i , ano t , relativamente ao ano $t - 1$.

$\frac{\sum_i \alpha_{i,t} \cdot Ri_{t-1} \cdot Wi_0}{\sum_i \alpha_{i,t-1} \cdot Ri_{t-1} \cdot Wi_0}$ = Índice de mudanças relativas na área, ou de alocação, da cultura i em relação às demais culturas (⁵).

Wi_0 = fator de ponderação - no caso preços médios do período 1969-71 - que permite a agregação das culturas consideradas (inflacionadas a preços de 1977, Índice 2, Conjuntura Econômica).

A constante 2 (ou 200) é necessária para que os dois lados de identidade sejam consequentes na forma de números índices.

(⁵) Índice de alocação representa as mudanças, ano a ano, da participação relativa da cultura do feijão, no conjunto das demais culturas consideradas no sistema (1). O avanço da proporção pode ocorrer em uma conjuntura de expansão da área global cultivada (índice de escala acima de 100). Neste caso, mesmo tendo uma área aumentada pode ocorrer que o feijão tenha sua participação relativa diminuída e o índice estar abaixo de 100. Numa conjuntura de retração generalizada da área cultivada (índice de escala abaixo de 100), o índice de alocação poderá estar, assim mesmo, acima de 100, quando a cultura considerada, no caso o feijão, mesmo quando sua área em descanso, acompanhando a tendência geral, aumenta sua participação no conjunto das culturas incluídas no modelo.

O resíduo r é expresso pela seguinte identidade:

$$r = \left(\frac{A_t}{A_{t-1}} - 1 \right) \left(\frac{\sum_i \alpha i_t \cdot R i_t \cdot W i_o}{\sum_i \alpha i_o \cdot R i_o \cdot W i_o} - 1 \right) + \left(\frac{\sum_i (\alpha i_t - \alpha i_o) \cdot (R i_t - R i_o) \cdot W i_o}{\sum_i \alpha i_o \cdot R i_o \cdot W i_o} \right) \quad (9)$$

e nele estão contidas todas as alterações entre os efeitos escala, rendimento e alocação.

A partir das séries históricas elaboradas pelo IEA para as 16 culturas levantadas, transformadas através da utilização de médias móveis quinquenais, foram aplicadas as fórmulas acima descritas. O período analisado foi de 1950 a 1980.

5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 - Resultados do Modelo dos Índices Encadeados

O modelo de números índices proposto por KAWAKATSU (6) permite visualizar a evolução da produção e seus componentes de 1950 a 1980, agregando-se as safras das águas e da seca (quadro 1). Pode-se observar que as oscilações na produção do feijão ocorrem ao longo de todo o período, mas, de forma mais freqüente até 1965 (6). A partir desse ano, a produção entra em franco declínio e passa por uma recuperação parcial a partir de 1972 (índices de produção acima do nível 100). O índice de produtividade evidencia pequenos ganhos relativos anuais, mais freqüentes a partir de 1963. As oscilações da área destinada à cultura (safra das águas e da seca) pouco influenciam o índice de escala. O componente alocativo, por sua vez, está bastante associado aos índices anuais de crescimento da produção, e pode ser observada a influência decisiva desse efeito sobre a queda de produção ocorrida a partir de 1965, quando provavelmente a cultura do feijão foi mais intensamente subs

(6) A utilização de referência "ano" não pode ser encarada de forma rígida, uma vez que a série foi transformada pelas médias móveis, exceto para os anos de 1979 e 1980

QUADRO 1. - Índices de Crescimento e Respectiveos Sub-Índices de Escala, Rendimento e Alocação da Cultura de Feijão, Estado de São Paulo, 1950-80

Ano	Índice de crescimento da produção	Sub-Índices			
		Escala	Rendimento	Alocação	Resíduo
1950	100,00	100,00	100,00	100,00	0
1951	98,67	102,45	98,78	97,67	- 0,23
1952	91,94	103,86	87,29	101,30	- 0,51
1953	94,07	102,45	87,92	104,51	- 0,81
1954	96,55	102,06	92,73	102,05	- 0,29
1955	108,47	100,78	96,08	112,07	- 0,46
1956	100,31	101,59	92,06	107,00	- 0,34
1957	99,25	98,56	102,96	97,99	- 0,26
1958	117,50	100,64	105,26	110,96	0,84
1959	105,21	101,79	98,18	105,40	- 0,16
1960	95,51	102,59	93,06	100,00	- 0,14
1961	101,51	102,38	100,00	99,12	0,01
1962	104,37	102,11	97,76	102,22	2,28
1963	99,13	101,57	105,34	94,65	- 2,43
1964	101,50	99,17	103,62	98,93	- 0,22
1965	105,96	99,21	105,13	101,54	0,08
1966	94,63	98,16	103,99	92,71	- 0,23
1967	91,00	98,18	100,43	92,30	0,09
1968	92,95	99,13	95,75	97,87	0,20
1969	98,07	101,99	102,66	92,56	0,86
1970	93,87	101,25	102,81	91,18	- 1,37
1971	102,76	99,77	99,16	103,87	- 0,04
1972	108,50	101,31	104,24	102,90	0,05
1973	95,41	98,39	99,39	97,59	0,04
1974	100,27	98,58	101,84	100,00	- 0,15
1975	112,34	99,04	104,22	108,66	0,42
1976	110,13	102,09	97,69	110,44	- 0,09
1977	112,59	101,37	108,28	102,58	0,36
1978	115,69	101,39	104,55	109,21	0,54
1979	112,31	104,36	114,29	94,17	- 0,51
1980	107,72	100,07	94,06	114,33	- 0,74

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

tituída por outras atividades.

A partir de 1972, os índices de alocação estão situados de forma preponderante acima de 100, indicando avanço da proporção da área destinada ao feijão relativamente à área total cultivada (escala). No quadro de taxas positivas de crescimento da produção dos últimos anos, o componente alocativo parece ter uma forte correlação com a redistribuição regional da produção, como será visto mais adiante.

5.2 - Resultados do Modelo "Estrutural-Diferencial"

Para o período mais recente de 1969 a 1980 foram obtidos dados mais detalhados, sobretudo nos aspectos regional e sub-regional, bem como na queles ligados à época de plantio (safras das águas e da seca), através da utilização do modelo "estrutural-diferencial" ⁽⁶⁾. Foram feitas simulações a nível de Estado e da DIRA de Sorocaba, dada sua importância no total produzido em São Paulo.

5.2.1 - Subperíodo 1970-72 a 1975-77

- Feijão das águas

Nesse período, (quadro 2) a produção proveniente da safra das águas foi estável a nível de Estado, com taxa de crescimento praticamente nula (-0,01%). A DIRA de Sorocaba, no entanto, apresentou elevada taxa de crescimento (7,96% ao ano), compensando as taxas negativas de crescimento das demais regiões. O efeito área na DIRA de Sorocaba foi de +9,30% a.a. e o efeito rendimento de -1,21% a.a., enquanto a redistribuição sub-regional da produção (ELG) foi de apenas -0,13% a.a.

(6) Não existem dados disponíveis sobre feijão de inverno ao longo dos anos envolvidos nesta análise.

QUADRO 2. - Efeitos isolados para a Cultura de Feijão, Safras das Águas e de Seca, a Nível de Estado e da DIRA de Sorocaba, Período 1970-72 a 1975-77

Efeitos	Feijão das águas		Feijão da seca	
	Estado	Sorocaba	Estado	Sorocaba
Taxa de crescimento anual	- 0,01	7,96	3,45	11,81
Efeito área	0,05	9,30	0,96	11,20
Efeito rendimento	- 0,36	- 1,21	0,96	0,20
Efeito localização geográfica	0,30	- 0,13	1,53	0,41

Fonte: Instituto de Economia Agrícola

- Feijão da seca

O feijão da seca apresenta (quadro 2), para o Estado, uma taxa de crescimento relativamente mais alta no período (+3,45% a.a.). O efeito localização geográfica (ELG = +1,53% a.a.) é o mais importante, seguido pelos efeitos área e rendimento, ambos participando igualmente na taxa de crescimento com +0,96% a.a. A importância da DIRA de Sorocaba fica evidenciada de forma bastante nítida, também, para o feijão da seca, e se reflete na elevada taxa de crescimento da produção nessa região (+11,81% a.a.).

5.2.2 - Período 1969-71 a 1978-80

- Feijão das águas

A partir de 1979 (quadro 3), a área cultivada com feijão aumentou de maneira acentuada. O efeito área (+4,80% a.a.), desse modo, fica mais evidente com relação ao período 1970-72 a 1975-77, embora não se sobreponha ao efeito localização geográfica (ELG = +9,89% a.a.), principal componente da taxa média anual de crescimento dessa safra.

Quanto ao efeito rendimento, observa-se que foi negativo (-5,08% a.a.), frustrando parcialmente os efeitos área e localização geográfica.

Para a região de Sorocaba, o modelo mostra que, para os +15,93% a.a. de crescimento da produção, tem-se +10,23% a.a. devido ao efeito área e +5,90% a.a. ao efeito rendimento. O ELG foi praticamente nulo (-0,20% a.a.) a nível de DIRA, o que poderia indicar que o crescimento da produção ocorreu de forma mais ou menos proporcional entre as sub-regiões.

QUADRO 3. - Efeitos isolados para a Cultura de Feijão, Safra das Águas e da Seca, a Nível de Estado e da DIRA de Sorocaba, Período 1969-71 a 1978-80

Efeito	Feijão das águas		Feijão da seca	
	Estado	Sorocaba	Estado	Sorocaba
Taxa de crescimento anual	9,61	15,93	5,58	11,60
Efeito área	4,80	10,23	3,93	13,12
Efeito rendimento	- 5,08	5,90	0,15	- 2,26
Efeito localização geográfica	9,89	- 0,20	1,50	0,74

Fonte: Instituto de Economia Agrícola

- Feijão da seca

Os resultados obtidos a nível de Estado (quadro 3), foram semelhantes àqueles observados para o feijão das águas, embora o efeito-área tenha superado o efeito localização geográfica (ELG). O efeito rendimento foi positivo, mas de magnitude pouco importante.

Também para os resultados a nível da DIRA de Sorocaba, observou-se que os mesmos seguiram tendência similar à da cultura das águas, ou seja, alta influência da área sobre a taxa de crescimento; o efeito rendimento, contudo, foi negativo, embora de magnitude relativamente pequena. O ELG apresentou influência de pequena magnitude sobre a taxa de crescimento, indicando que o aumento de produção a nível sub-regional ocorre em bases aproximadamente proporcionais.

5.3 - Resultados do Levantamento Específico da Região Produtora

Os Municípios levantados representam metade da área (49,7%) e mais da metade da produção (60,1%) de feijão, safras das águas, do Estado de São Paulo (quadro 4). O número de imóveis produtores é de 21% do total, sendo perceptível a concentração da cultura em propriedades pequenas e médias (os imóveis com área total até 50ha - estrato 1 - respondem por 45% da área e da produção em cultura solteira e por 70% da área e 65% da produção em cultura consorciada). Os resultados a seguir referem-se a 6.225 imóveis, eliminados os 875 que não plantaram feijão das águas na safra 1978-79.

5.3.1 - Explorações nas propriedades

Nas propriedades do estrato 1 é marcante a presença de arroz e milho, além do feijão (quadro 5). Dos 5.332 imóveis que plantaram 57.083ha de milho, cerca de 80% situavam-se nesse estrato, com área plantada de 21.657 ha. No caso do arroz, em 2.586 propriedades foi plantado um total de 3.603ha. A distribuição dos imóveis onde havia pastagem natural ou formada também se concentra no estrato 1 (65%); mas estas responderam por apenas 17%

Quadro 4. - Imóveis Produtores, Área e Produção de Feijão das Águas, Ano Agrícola 1977-78

Localização	Imóveis de 3,0 a 50,0 hectares			Imóveis com mais de 50,0 hectares		
	Número de imóveis produtores	Área plantada com cultura solteira (ha)	Produção (sc.60kg)	Número de imóveis produtores	Área plantada com cultura solteira (ha)	Produção (sc.60kg)
Municípios pesquisados na DIRA de Sorocaba	4.830	36.900	388.700	2.270	61.300	638.700
DIRA de Sorocaba Total	14.380	69.000	704.700	5.590	92.300	945.900
Estado de São Paulo Total	24.040	87.100	739.600	9.600	110.600	949.500

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

da área total. Outras culturas foram encontradas mais uniformemente nos dois estratos, porém, a área concentra-se nas propriedades com mais de 50 hectares (estrato 2).

5.3.2 - Características do produtor e da mão-de-obra

Nos imóveis da região encontravam-se 6.627 produtores, sendo 5.655 proprietários e 972 parceiros ou arrendatários. Normalmente residiam no imóvel pesquisado (75%) e, em menor escala, em outra propriedade (10%) ou na cidade (15%). Um terço dos produtores participava de pelo menos um tipo de associação, principalmente de cooperativas e sindicatos.

A cultura do feijão empregou na região 28.570 pessoas, distribuídas entre familiares do produtor (14.785), assalariados (12.640) e familiares dos parceiros (1.145). A concentração de mão-de-obra familiar era intensa nas propriedades de 3,0 a 50,0 hectares (68%), enquanto assalariados e parceiros eram mais frequentes nos imóveis maiores (66%).

5.3.3 - Aspectos tecnológicos

No preparo da terra predomina a tração animal, notadamente nos imóveis até 50ha (85%). O uso de máquinas nas operações de pré-plantio apresentam percentuais crescentes nas propriedades maiores (quadro 6).

Os tratos culturais obedecem à mesma distribuição, com os imóveis com mais de 50ha (30%) respondendo por mais de 60% das propriedades que utilizam algum tipo de mecanização; as operações de colheita, incluindo trilha gem das vagens, apresentam proporções idênticas (quadro 6).

O levantamento confirmou a baixa utilização de insumos na cultura, notadamente defensivos (quadro 7). Os produtores que utilizam apenas sementes selecionadas (15%) pertencem, principalmente, ao estrato 2 (45%), enquanto que, no estrato 1, está a maioria dos que usam apenas sementes próprias (75%). A prática de adubação é mais generalizada, com apenas 13% dos agricultores não utilizando fertilizantes, nem mesmo no plantio. O preço dos defensivos e o risco inerente à cultura parecem desestimular os produtores de feijão, uma vez que 57% deles não costumam utilizá-los.

QUADRO 5. - Composição das Explorações nos Imóveis Produtores de Feijão das Águas em Nove Municípios das Sub-regiões de Itararé e Avaré, Estado de São Paulo, Setembro de 1978.

Cultura	Número de imóveis	Área média (ha)	Área total (ha)	% dos imóveis pesquisados
Feijão das águas	6.225	12,2	75.872	100
Milho	5.332	10,7	57.083	86
Arroz	3.834	2,5	9.574	62
Pasto (natural e formado)	4.420	25,0	110.679	71
Outros	1.371	19,1	26.240	22

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

Os pequenos imóveis respondem por mais de 90% da parcela que não combatia pragas, doenças e plantas invasoras.

Após a colheita, os produtores utilizam-se fundamentalmente de terreiros para a secagem do produto (85%), e só pouco mais de 1% passa toda a sua produção por secadores. O produto é normalmente armazenado em ranchos (em 78% dos imóveis), com apenas 5% dos produtores utilizando armazéns apropriados e os demais ocupando ranchos, armazéns ou prédios de moradia.

QUADRO 6. - Sistemas de Tração Utilizados na Cultura de Feijão das Águas em Nove Municípios das Sub-regiões de Itararé e Avaré, Estado de São Paulo, Setembro de 1978

(em porcentagem)

Tração	Operação		
	Preparo do solo	Tratos culturais	Colheita
Manual	-	30	73
Manual/animal	55	50	-
Manual/mecanizada	-	19	27
Animal/mecanizada	29	-	-
Mecanizada	16	1	-
Total	100	100	100

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

5.3.4 - Comercialização e capital de exploração

Com relação às fontes de informação de preços, 42% dos produtores têm como única fonte o próprio comprador; uma vez que os produtores de 17% dos imóveis declararam tomar conhecimento de preços através de vizinhos, e que mais 9% afirmaram ser seus informantes compradores e vizinhos, é fácil concluir que mais da metade desses produtores têm nos compradores, direta ou indiretamente, sua única fonte de informações sobre preços do produto (figura 1).

Quanto aos agentes compradores, o levantamento não permite diferenciar, na categoria de caminhoneiros, os autônomos dos contratados por atacadistas; assim, é de se supor que nesta categoria tenham sido incluídos al-

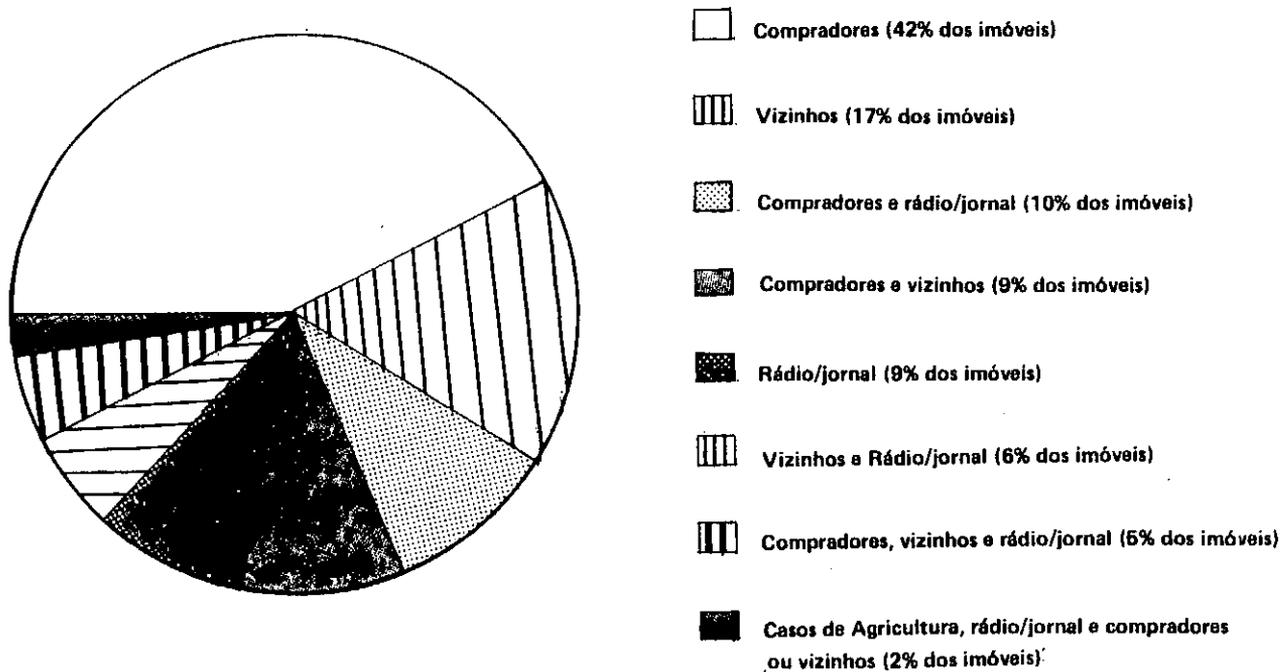


FIGURA 1. - Fontes de Informação do Produtor sobre Preços do Produto em 9 Municípios das SubRegiões de Itararé e Avaré, Estado de São Paulo, 1978

guns atacadistas através de seus contratados. Da mesma forma, a classe dos atacadistas, provavelmente, está englobando varejistas da região (figura 2). A maioria dos produtores costuma vender sua produção para apenas um agente e a participação dos consumidores, cooperativas e da CFP nas compras é muito pequena.

Com referência ao capital utilizado nas explorações (figura 3), 47% dos imóveis levantados declararam não utilizar qualquer tipo de empréstimo, 73% dos quais nas propriedades pequenas e médias - de 3,0 a 50,0 hectares. Os bancos oficiais financiam, parcial ou totalmente, as atividades de cerca de 40% dos produtores.

QUADRO 7. - Utilização de Insumos na Cultura de Feijão das Águas em Nove Municípios das Sub-regiões de Itararé e Avaré, Estado de São Paulo, Setembro de 1978

(em porcentagem)

Insumo	Imóveis produtores
Sementes:	
Próprias/outros agricultores	66
Próprias e selecionadas	19
Selecionadas	<u>15</u>
Total	100
Fertilizantes:	
No plantio	47
No plantio e em cobertura	27
No plantio e foliar	8
No plantio, em cobertura e foliar	<u>5</u>
Total	87
Defensivos:	
Controle de pragas e doenças	22
Controle de pragas, doenças e invasoras	19
Controle de invasores	<u>2</u>
Total	43

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

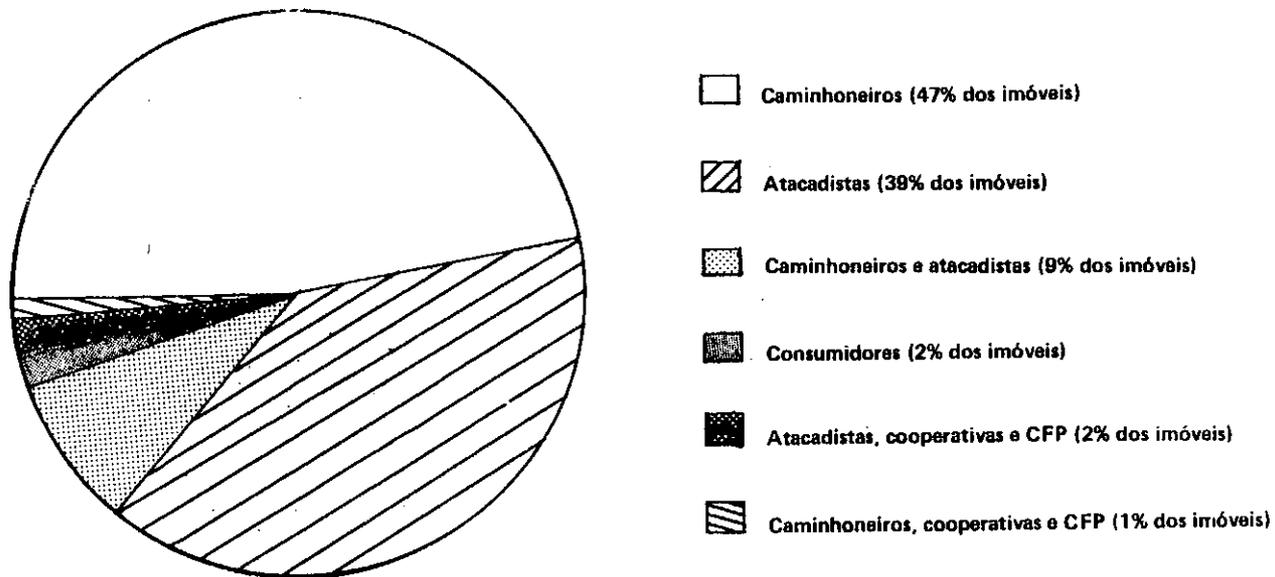


FIGURA 2. - Agentes Compradores da Produção em 9 Municípios das Sub-Regiões de Itararé e Avaré, Estado de São Paulo, 1978

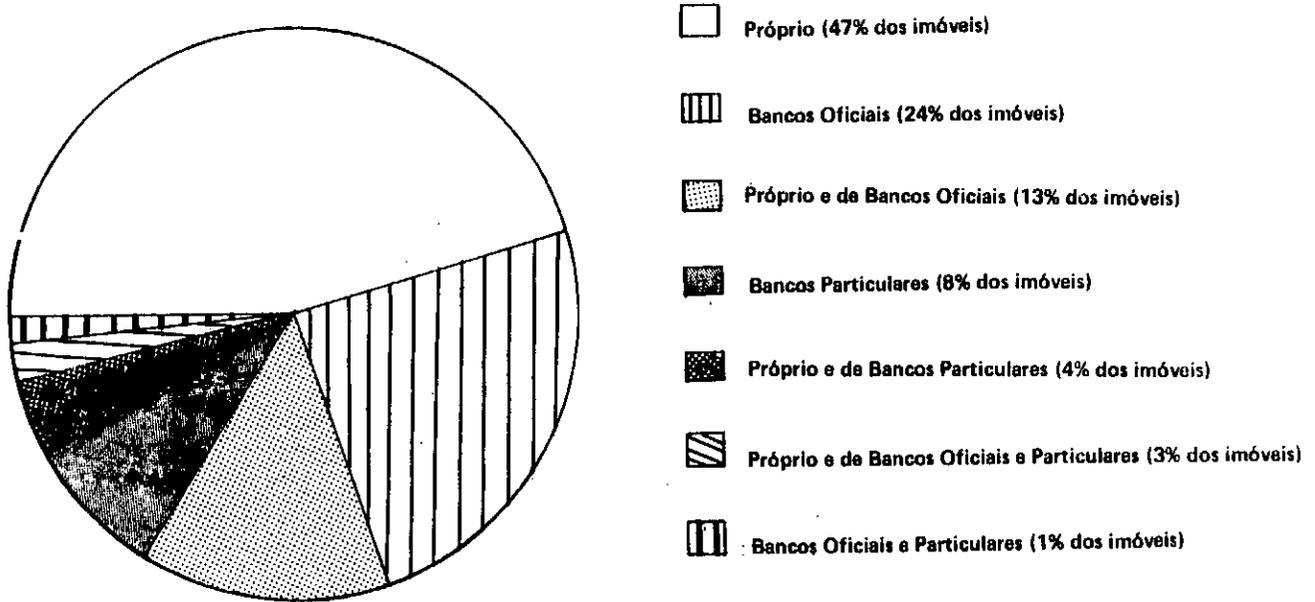


FIGURA 3. - Origem do Capital Utilizado nas Explorações dos Imóveis Produtores de Feijão em 9 Municípios das SubRegiões de Itararé e Avaré, Estado de São Paulo, 1878

Embora seja difundida a idéia segundo a qual medidas mais recentes tenham ampliado a faixa de agricultores com acesso ao crédito rural, a elevação nas taxas de juros leva a supor que boa parte dos agricultores continua utilizando apenas recursos próprios.

6 - CONCLUSÕES

Dos resultados obtidos é possível levantar algumas questões importantes relativas ao comportamento da produção de feijão em São Paulo.

Em primeiro lugar, ficou clara a importância crescente da DIRA de Sorocaba como região em que a produção tende a adquirir características nitidamente comerciais. Esta redistribuição regional da produção não deixa de suscitar algumas considerações quanto a ser uma resultante de fatores políticos, econômicos e sociais, responsáveis pela localização das atividades agrícolas de acordo com o seu valor comercial - incluindo até pecuária extensiva - em regiões melhor dotadas nos aspectos edáfico e topográfico, embora a região de Sorocaba apresente um conjunto de variáveis ecológicas e históricas favoráveis ao desenvolvimento da feijoicultura.

Em segundo lugar, cabem ser levantados os estímulos recentes à expansão da área cultivada, os quais vêm obtendo alguma resposta por parte dos agricultores, mas sem uma contrapartida no que se refere a ganhos de produtividade. Esses estímulos se consubstanciam no apoio de programas creditícios, alguns específicos de culturas de exportação e/ou voltadas para a produção de energia (os quais promovem práticas de intercalação/consorciação e/ou rotação), além do seguro rural e preços mínimos favoráveis. Essas medidas, entretanto, partem do pressuposto de que a cultura deve ocupar papel subsidiário, e esta perspectiva não favorece na prática, padrões mínimos de condução técnica da lavoura (7).

A região de Sorocaba, no entanto, continua aumentando sua participação na produção paulista, e esse crescimento se assenta em bases tecnológicas mais avançadas, a partir da característica essencial de que as áreas cultivadas nessa região são, basicamente, solteiras.

(7) O Programa de Feijão Irrigado (PROFEIJÃO) não se enquadra nessa ressalva, mas trata-se de medida recente e de incidência localizada, não beneficiando a DIRA de Sorocaba.

Outro ponto importante a ser ressaltado diz respeito à relação existente entre a regionalização e os aspectos envolvidos na escolha da época de plantio, que envolvem condições climatológicas regionais e, sobretudo, da situação de mercado do produto. Os resultados da aplicação do modelo indicam diferenças entre a safra das águas e a da seca quando são comparados os períodos 1970-72 a 1975-77 e 1969-71 a 1978-80. Entre 1970-72 e 1975-77, o crescimento da produção ocorre graças ao aumento da oferta originada da safra da seca, ficando a produção de feijão das águas praticamente estagnada: o mesmo não ocorre no período 1969-71 a 1978-80, no qual ambas as safras apresentam crescimento considerável, mas a produção de feijão das águas cresce quase duas vezes mais do que a da seca.

A nível da DIRA de Sorocaba, os resultados são semelhantes, com crescimento da produção da seca mais acentuado entre 1970-72 a 1975-77 e invertendo a situação no período 1969-71 a 1978-80. Para este último, observa-se influência relativamente maior do efeito rendimento sobre a taxa anual de crescimento do feijão das águas, comparativamente ao da seca. Entre 1970-72 e 1975-77 acontece o contrário para esta região: o efeito rendimento se diferencia de forma mais acentuada para o feijão da seca em relação ao das águas.

Embora fatores climáticos e fitossanitários aos quais a cultura é altamente susceptível possam estar afetando os resultados, pode ser levantada a hipótese de que os agricultores são sensíveis às condições prevalentes no mercado do produto, que influenciam a forma de condução da cultura.

Finalmente, o levantamento nas sub-regiões de Avaré e Itararé, refletiu a situação da cultura como comercial-subsidiária. O grosso da produção é originada de pequenos produtores, que têm como culturas alternativas principalmente o milho e o arroz, também tipicamente de mercado interno. Mais da metade de mão-de-obra empregada na cultura é familiar e a motomecanização é pouco utilizada, assim como os chamados insumos modernos, principalmente sementes selecionadas e defensivos, provavelmente em função de seus preços e disponibilidade. Os produtores participam pouco de associações e cooperativas e têm nos compradores, basicamente caminhoneiros e atacadistas, sua principal fonte de informações sobre preços do produto; isto torna-os facilmente suscetíveis a movimentações especulativas no mercado do produto. Quase metade dos produtores declarou não utilizar financiamentos para a exploração.

LITERATURA CITADA

1. BRANDT, Sérgio A.; LINS, Everton R.; CIBANTOS, Jubert S. Funções de oferta de feijão a curto prazo. São Paulo, Secretaria da Agricultura, Divisão de Economia Rural, 1965. 19p.
2. CAMPOS, Humberto & PIVA, Luiz H.O. Dimensionamento de amostra para estimativa e previsão de safra no Estado de São Paulo. Agricultura em São Paulo, SP, 21 (3):65-88, 1974.
3. DULLEY, Richard D.; CAMARGO, José R.V.; NORONHA, Fernando F. Custo de produção e análise da renda da cultura do feijão das águas e da seca, nas sub-regiões de Avaré e Itapeva, 1973. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1976. 41p. (Projeto IEA/04).
4. HELLMMASTER, Sylvia R. Evolução da cultura do feijão, 1970-80. In-formações Econômicas, SP, 10 (2):21-26, fev. 1980.
5. JUNQUEIRA, Pêrsio de C. et alii. Aspectos econômicos da produção e comercialização do feijão, 1971. Agricultura em São Paulo, SP., 18 (7/8):1-64, jul./ago. 1971.
6. KAWAKATSU, Shohei. Números índices de la producción agrícola y elementos aditivos explicativos que los componen. Boletim Mensual de Economía y Estadística Agrícolas, Roma, 18 (19):1-8, oct. 1969.
7. MENEZES, João F. & RIGITANO, A. Alguns aspectos da mecanização das operações na cultura do feijão. In: SIMPOSIO BRASILEIRO DE FEIJÃO, 1, Campinas, SP, 22-29 de ago. 1971. Anais ... Viçosa, Universidade Federal, 1972. p.397-416.
8. NORONHA, Fernando F.; ASSEF, Luiz C.; SÉVER, Fernando A. de A. Comparação regional de rendimentos para 18 culturas no Estado de São Paulo, 1967-68 a 1970-71. Agricultura em São Paulo, SP, 19 (2):49-86, 1972.

9. PATRICK, George F. Fontes de crescimento na agricultura brasileira: o setor de culturas. In: CONTADOR, Claudio R. Tecnologia e desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1975. p.89-106. (Monografia, 17).
10. QUEDA, Oriowaldo; KAGEYAMA, Ângela A.; SILVA, José F.G. Evolução recente das culturas de arroz e feijão no Brasil. Brasília, BINAGRI, 1979. 90p.
11. SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura. CATI. Programa: a cultura do feijão. Campinas, SP, 1972. 18p.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi o de mensurar, através da utilização de métodos quantitativos, os fatores de crescimento da cultura de feijão no Estado de São Paulo, bem como aspectos característicos da produção. Para tanto, utilizaram-se as séries históricas do IEA, a nível de Estado e da Divisão Regional Agrícola de Sorocaba, e um levantamento especial efetuado nas sub-regiões de Itararé e Avaré em setembro de 1978.

Os resultados obtidos dos modelos utilizados indicam oscilações na produção a nível de Estado, durante o período 1950 a 1980, principalmente até 1965, quando se iniciou nítida queda. Uma recuperação da área destinada ao feijão, em relação à área total cultivada no Estado, foi observada a partir de 1972, fortemente correlacionada com a redistribuição regional da produção.

A nível do Estado, no período 1969-71 a 1978-80, o crescimento da produção da safra das águas deveu-se, principalmente, ao efeito localização geográfica, indicador da concentração da cultura na DIRA de Sorocaba; já a safra da seca cresceu devido ao aumento na área cultivada. Na DIRA de Sorocaba, o crescimento da produção das duas safras está marcadamente associado ao aumento de área, embora o efeito-rendimento tenha sido significativo para a safra das águas. No sub-período 1970-72 a 1975-77, a safra das águas permaneceu praticamente estagnada a nível de Estado, embora tenha crescido na DIRA de Sorocaba, enquanto o feijão da seca teve aumento de produção nos dois níveis.

O levantamento especial indicou ser a maior parte da produção originária de pequenos produtores, empregando mão-de-obra familiar e com escassa utilização de insumos modernos e motomecanização; os principais compradores da produção eram caminhoneiros e atacadistas e quase a metade dos produtores não utilizava financiamentos na exploração.

SOURCES OF GROWTH AND ASPECTS OF THE BEAN CULTURE PRODUCTION
IN SÃO PAULO STATE - BRAZIL

SUMMARY

The purpose of this study was to measure, through quantitative methods, the growth factor of the bean culture in São Paulo State and also some aspects of the rising of this crop. The results gotten from the models showed oscillations in the State production during the 1950-1980 period, mainly until 1965 when it began a clear decreasing trend. From 1972 on a recovery of the beans' area, related to the total cultivated area of the State was observed, strongly correlated with the regional production reallocation. In the State level, during the period 1969-71 to 1978-80, the growing of the raining season crops was mainly due to geographic localization in the DIRA of Sorocaba. On the other hand the dry season crops increased due to the area increasing. In the DIRA of Sorocaba, the production growth of both crops is strongly associated to the increasing of the cultivated area, despite the yield per area in the raining crops have been significant. In the period 1970-72 to 1975-77 the raining season crops kept practically unchanged at the State level notwithstanding it increased in the Sorocaba's DIRA. The dry season beans increased in both level. A special survey showed that the main part of the production comes from small producers that use the family work forces and very few modern inputs as well mechanization. The main buyers of the production was the "caminhoneiros" (truckers that buy from the producers and sell to wholesalers) and wholesalers. Almost half of the farmers did not use credit facilities.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Comissão Editorial:

Coordenador: Ismar Florêncio Pereira

Membros: Antônio Augusto Botelho Junqueira

Sebastião Nogueira Jr.

José Roberto Vianna de Camargo

Rosa Maria Pescarin Pellegrini

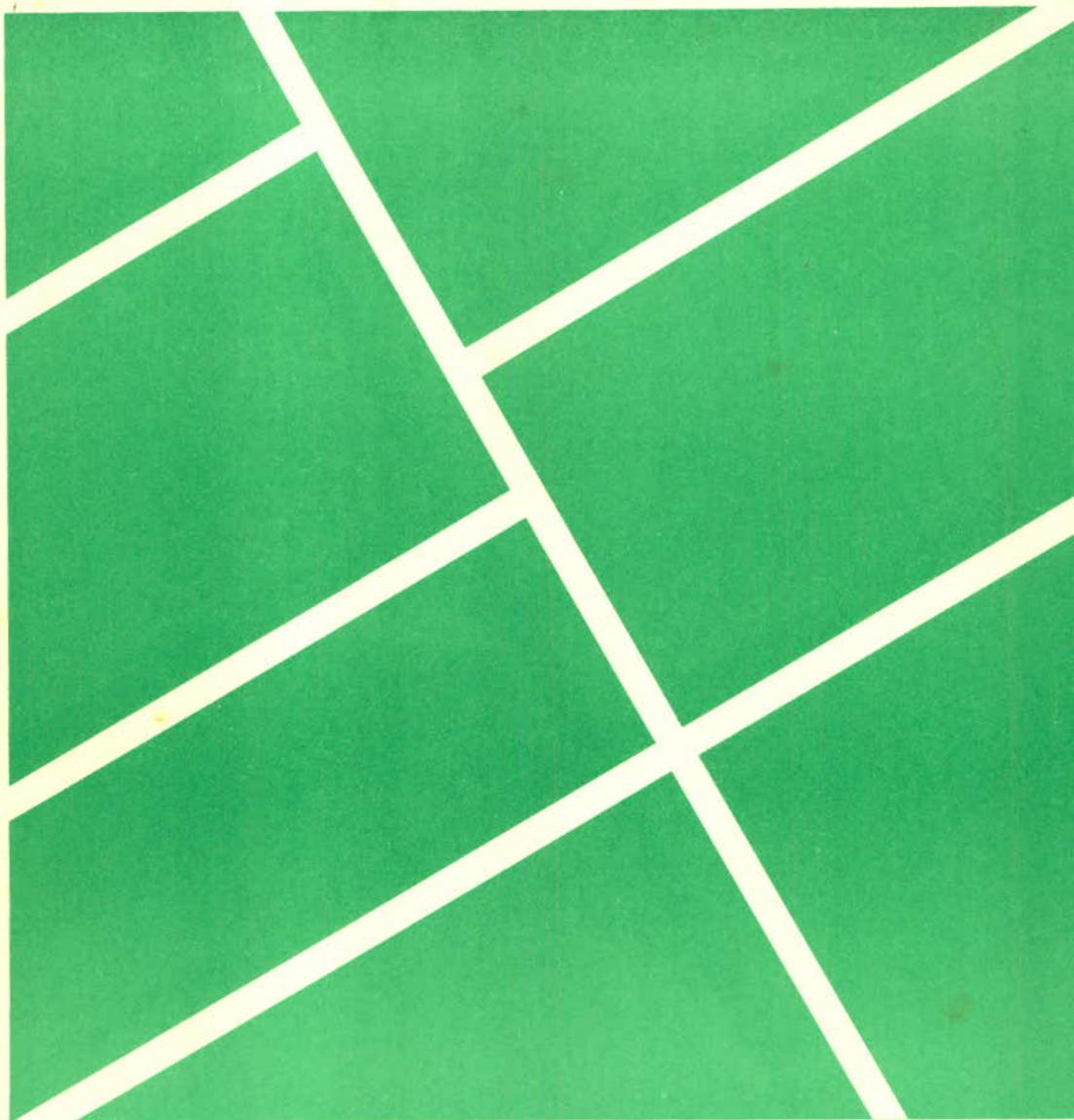
Yuly Ivete Miazaki de Toledo

Bibliografia: Maria Luiza Alexandre Peão

Centro Estadual da Agricultura
Av. Miguel Estéfano, 3900
04301 - São Paulo - SP

Caixa Postal, 8114
01000 - São Paulo - SP
Telefone: 275-3433 r. 257

Impresso no Setor Gráfico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), com sua colaboração técnica e financeira. SCS, Edifício Super Center Venâncio, 2.000, 7º andar – 70.333, Brasília - DF.



**Relatório de Pesquisa
7/83**