

AGRICULTURA EM SÃO PAULO Revista Científica do  
Instituto de Economia Agrícola

---

Ano 38

Tomo 1

1991

---

O MERCADO DE MÃO-DE-OBRA VOLANTE NA AGRICULTURA PAULISTA, 1974/75 A 1986/87(1)

Maria Carlota Meloni Vicente(2)

Evaristo Marzabal Neves(3)

José Roberto Vicente(2)

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar aspectos da demanda e oferta de mão-de-obra volante na agricultura paulista. O mercado de mão-de-obra volante foi representado por equações simultâneas, onde as variáveis endógenas foram o número de volantes e o salário. O período analisado estendeu-se de novembro de 1974 a setembro de 1987, com observações para vários meses do ano (fevereiro, abril, junho, setembro e novembro)<sup>4</sup> o que possibilitou avaliar a estacionalidade do trabalho. As estimativas dos parâmetros das equações estruturais foram obtidas pelo método dos Mínimos Quadrados em Dois Estágios. Os dados básicos utilizados na pesquisa tiveram como fonte o Instituto de Economia Agrícola (IEA) e a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados obtidos indicaram inelasticidade-salário da demanda e elasticidade-salário da oferta da ordem de 1,03. As variáveis deslocadoras da função de demanda foram a motomecanização das operações de capina e colheita, a relação entre os preços recebidos e os preços pagos pelos agricultores, o emprego de residente, uma variável binária para o mês de junho e a tendência. Na equação de oferta, foram significativos os coeficientes das variáveis salário da mão-de-obra volante, salário mínimo (utilizado como salário alternativo) e tendência.

Palavras-chave: mão-de-obra volante, mercado de trabalho, salário.

- 
- (1) Trabalho referente ao projeto SPTC 16-051/90. Os autores agradecem as sugestões de Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros, Rodolfo Hoffmann e Rosa Ester Rossini e a colaboração do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Trabalho baseado na tese de mestrado do primeiro autor. Trabalho apresentado no XXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Piracicaba, de 24 a 28 de julho de 1989. Recebido em 06/11/90. Liberado para publicação em 19/02/91.
- (2) Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).
- (3) Professor do Departamento de Economia e Sociologia Rural da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP).

THE TEMPORARY (NONRESIDENT) AGRICULTURAL LABOR MARKET IN THE STATE OF SÃO PAULO,  
BRAZIL, FROM 1974/75 TO 1986/87

SDMMARY

The objective of this research was to analyse aspects concerning to the supply and demand for temporary (nonresident) labor in the agriculture of São Paulo State, Brazil. The temporary (nonresident:) labor market was represented by a system of simultaneous equations where the endogenous variables were the number of temporary (nonresident) works and the wage. The period analysed extends from november of 1974 to september of 1987, with data for the months of February, April, June, September and November. With these information, it was possible to estimate seasonal labor patterns. The estimates of the parameters of the structural equations were obtained by the Two Stage Least Squares Method. The sources of the basic data utilized in this research were the Instituto de Economia Agrícola (IEA) and the Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). The results obtained showed that the demand was wage inelastic and that the wage elasticity of supply was about 1,03. Shift variables in the demand function were mechanization of cultivation and harvest operations, prices received by farmers relative to prices paid, the employment of resident workers, the dummy variable for the month of june and trend. In the supply equation the coefficients for the variables temporary (nonresident) wage, minimum wage determined by law (used as alternative wage) and trend were statistically significant.

Key-words: Nonresident agricultural labor, labor market, wage.

## 1 - INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas, pesquisas sobre mão-de-obra na agricultura paulista têm indicado decréscimo no número de trabalhadores residentes na zona rural e crescimento do contingente dos chamados trabalhadores volantes (18 e 22).

Já no final da década de trinta, CANABRAVA & MENDES (6) citavam o deslocamento da população mais pobre das cidades da região de Piracicaba (SP) para a zona rural na época da safra e da colheita de algodão e de laranja. Posteriormente, BOMBO & BRUNELLIGO, constataram que a Usina Monte Alegre, localizada na região de Piracicaba, empregava, em 1945, cerca de quinhentos trabalhadores considerados volantes.

O crescimento, no tempo, desta categoria de trabalhador rural encontra razões dentro do processo de desenvolvimento da agricultura paulista a partir dos anos cinquenta. Entre outras razões, cabe lembrar, primeira-

mente, as alterações observadas na estrutura de produção agrícola, com destaque para a introdução de máquinas, ocasionando uma diminuição no uso de mão-de-obra. Por outro lado, em algumas épocas do ano o fator trabalho passa a ser demandado com maior intensidade.

Pode-se distinguir dois momentos qualitativamente distintos na mecanização do ciclo de uma cultura. Inicialmente, ocorre a mecanização do preparo do solo, plantio e tratamentos culturais; essas operações, por serem distribuídas por um período de tempo mais ou menos longo dentro do ano agrícola, eram realizadas pela mão-de-obra residente na propriedade. A mecanização do preparo do solo, plantio e tratamentos culturais, transforma, portanto, mão-de-obra permanente em temporária, ao reduzir o uso do fator trabalho nestas operações. Na época de colheita das diversas culturas, o aumento da demanda por mão-de-obra é suprido por meio da contratação do trabalho temporário. A seguir, ocorre

a mecanização da colheita e de suas atividades complementares (carregamento, transporte e beneficiamento). Neste caso, ocorreria principalmente a substituição de mão-de-obra temporária, dependendo da relação entre o custo da máquina e o salário pago por unidade colhida (10).

Observa-se claramente a tendência de se manter nas propriedades rurais, apenas as famílias necessárias a realização de parte do processo produtivo, sendo o restante arregimentado fora da propriedade, sempre que necessário, com intenção de diminuir os custos com a mão-de-obra.

As mudanças nas composição da produção agrícola, presentes a partir da segunda metade dos anos sessenta, também contribuíram para o crescimento da demanda por trabalho assalariado temporário. Sobre esse fato, ressalta-se significativo acréscimo da área cultivada com produtos de mercado externo, como a cana-de-açúcar e a laranja, culturas estas que, devido às peculiaridades do processo produtivo, necessitam do fator trabalho mais intensamente em algumas operações agrícolas.

Em resumo, a substituição de pastagens naturais e culturas menos rentáveis por atividades mais lucrativas foi acompanhada por alterações na estrutura de produção decorrentes dos incentivos criados pelas políticas agrícolas, em especial a do crédito subsidiado.

O Estatuto do Trabalhador Rural (ETR), em 1963, equiparava os trabalhadores rurais aos urbanos. Muitos proprietários, para fugirem às obrigações impostas pela nova legislação, passaram a utilizar os serviços de um único homem, o empreiteiro ou turneiro, que se encarregava de uma determinada tarefa contratando trabalhadores por conta própria.

Verificou-se que antes da institucionalização do Estatuto do Trabalhador Rural prevaleciam as contratações informais entre empregado e empregador. As especificações contra-

tuais bem como as obrigações e direitos das partes contratantes, normalmente, não eram firmadas por escrito. Após o Estatuto, os contratos passaram a ser formalizados estabelecendo as obrigações e direitos entre proprietários e empregados. O sistema paternalístico anterior, de certa forma, caiu por terra, cabendo ao empresário conceder ao trabalhador e a sua família o que lhe for devido de acordo com as normas contratuais. O empregador tem que arcar com carteira de trabalho, férias, descanso semanal remunerado, décimo terceiro salário e questões jurídicas, junto aos seus empregados (20).

Muitos proprietários, e mesmo uma grande parte dos trabalhadores rurais, não vacilavam em apontar as "leis" como responsáveis pelo aparecimento dos volantes (Sigaud em 1971 e Ferrante em 1976, citados por GRAZIANO DA SILVA 10) .

Ainda segundo GRAZIANO DA SILVA (10), mais importante do que a questão cronológica do aparecimento do trabalhador volante, é a noção de que uma lei não pode criar uma relação de trabalho. Ao contrário, ela procura apenas regulamentar a relação uma vez estabelecida. Assim é que o ETR, ao afetar a estabilidade dos empregados residentes tornou possível liberar um grande contingente de mão-de-obra retida nas antigas fazendas de café. Isso beneficiou particularmente os usineiros paulistas que empreendiam a expansão da cultura da cana-de-açúcar.

Portanto, ao longo dos últimos trinta anos, um conjunto de fatores atuou para que a preferência por trabalhadores volantes se acentuasse. Esses trabalhadores tem prestado serviços nas mais diversas operações agrícolas, mas principalmente naquelas em que o uso de tração motomecânica não é praticado mais intensamente por razões técnicas (topografia, tamanho da propriedade, máquinas não adaptadas às condições, etc), ou econômicas (altos investimentos e custos). Como exemplo, tem-se o plantio e a colheita

de cana-de-açúcar e as colheitas de algodão, café, laranja, amendoim e feijão.

Há que se considerar ainda as condições de trabalho a que se submete a mão-de-obra rural. Os volantes trabalham em condições desfavoráveis quando comparados aos trabalhadores urbanos, e procuram melhores oportunidades de trabalho no setor urbano, que se constitui num atrativo para estes trabalhadores, competindo com a realização das operações agrícolas.

Pesquisas que mostrem o surgimento desta categoria, suas causas e as mudanças nas relações de trabalho na agricultura, provenientes da incorporação desta mão-de-obra no mercado de trabalho rural, bem como os ajustamentos na sua oferta e demanda, são importantes para a resolução de problemas presentes e futuros no mercado de mão-de-obra agrícola.

## 2 - OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo analisar a oferta e a demanda de mão-de-obra volante no Estado de São Paulo, procurando identificar variáveis relevantes para o mercado de trabalho dessa categoria.

O horizonte de análise compreende o período de novembro de 1974 a setembro de 1987.

## 3 - METODOLOGIA

Alguns estudos anteriores já estimaram equações de oferta e demanda de mão-de-obra no Estado de São Paulo; SAYLOR(21) analisou o período de 1948-70, enquanto GASQUES(8) considerou o período 1969-74.

No presente estudo, serão consideradas nas equações de demanda e oferta de trabalho volante, variáveis cujos efeitos não puderam ser avalia-

dos adequadamente, naqueles estudos, devido à inexistência de dados. O uso de tração motomecânica na equação de demanda seria um exemplo. Estudos anteriores utilizaram a variável preço de tratores para avaliar o efeito da mecanização no uso de mão-de-obra. Porém, mudanças no preço do trator tenderiam, no curto prazo, a afetar mais a aquisição de tratores do que a utilização dos mesmos.

Procura-se, também, avaliar a relação de complementariedade ou não, entre o trabalho volante e o residente, por meio da variável número de trabalhadores residentes empregados na agricultura paulista.

Considera-se o emprego nos setores industrial e da construção civil como variável deslocadora na equação de oferta.

Acredita-se, desta forma, poder acrescentar novas informações sobre o mercado de mão-de-obra volante no Estado de São Paulo.

### 3.1 - Modelo

Na economia neoclássica, a demanda por trabalho é derivada da função de lucro da empresa. Supondo-se existir um mercado competitivo, é necessário que o acréscimo de produção, devido ao emprego de um trabalhador adicional, multiplicado pelo preço do produto seja igual à taxa de salário (7).

Desta forma, um empresário maximizador de lucro empregará unidades de um serviço produtivo variável até que seja atingido o ponto onde o valor do produto marginal do insumo é exatamente igual ao preço do insumo.

A oferta de trabalho de um indivíduo pode, em princípio, ser determinada pela análise das curvas de indiferença. O salário não se constitui no único elemento no qual se baseia a decisão de trabalho do indivíduo, pois lava-se em conta, também, a natureza do trabalho, a regularidade, a segurança e o grau de independên-

cia(7).

As equações de oferta e demanda de trabalho volante serão estimadas por meio do método de Mínimos Quadrados em Dois Estágios.

A justificativa para o uso de modelo simultâneo baseia-se na pressuposição de que a oferta e a procura variam simultaneamente, determinando assim diferentes pontos de equilíbrio ao longo do período analisado (Lange, citado por GASQUES 8).

Deve-se observar, com relação ao sistema de equações, se o mesmo é completo. Diz-se que um sistema é completo quando o número de equações é igual ao número de variáveis endógenas, de forma que o sistema possa ser resolvido para essas variáveis. A solução é chamada forma reduzida do sistema. Uma equação na forma reduzida mostra como uma variável conjuntamente determinada (endógena corrente), varia em função das variáveis predeterminadas e dos erros aleatórios. As equações originais são chamadas equações estruturais, e para que uma equação estrutural seja identificável, é condição necessária que o número de variáveis predeterminadas do sistema, que não aparecem nesta equação seja, ao menos, igual ao número de variáveis endógenas correntes presentes no segundo membro dessa equação (11).

O coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>), assim como os testes de Durbin-Watson, "F" e "t" são válidos e podem ser interpretados de modo usual na forma reduzida. Já no segundo estágio, o R<sup>2</sup> não é mais estritamente válido. Da mesma forma, os testes de hipótese convencionais "F" e "t", não são mais testes estatísticos estritamente válidos. Utiliza-se frequentemente, uma regra prática, que consiste em comparar os valores absolutos dos parâmetros estimados com seus respectivos desvios-padrões. Se o coeficiente de uma variável na equação estrutural é maior ou igual ao seu desvio padrão, o analista econômico pode ficar razoavelmente seguro de sua significância. O teste de Durbin-Watson não é mais

válido e realmente não deve ser usado para testar a correlação serial(15).

As equações estruturais da demanda e da oferta de mão-de-obra volante a serem estimadas são:

Demanda -

$$QV_D = f(SD, IPD, TM, QTR, T_1, T_2, T_3, D_1, D_2, D_3, D_4) \quad (1)$$

Oferta -

$$QV_S = (SV, SM, POICC, T_1, T_2, T_3); \quad (2)$$

$$(3)$$

$$QV_D = QV_S = QV$$

onde:

QV = número de trabalhadores volantes empregados na agricultura paulista;

SV = salário da mão-de-obra volante;

IPD = índice de paridade, ou seja a relação índice geral de preços recebidos/índice geral de preços pagos na agricultura paulista;

TM = percentual de área trabalhada com tração motomecanizada nas operações de capina e colheita;

QTR = população trabalhadora residente nos imóveis rurais, exceto proprietários rurais e familiares;

SM = salário mínimo vigente no Estado de São Paulo;

POICC = pessoal ocupado na indústria de transformação, outras atividades industriais e na construção civil;

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> = tendências temporais;

D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, D<sub>4</sub> = variáveis binárias;

A quantidade e o salário de volantes são variáveis endógenas e determinadas conjuntamente pelas va-

riáveis exógenas e os erros.

Para estimar os parâmetros das equações (1) e (2) por meio do método de Mínimos Quadrados em Dois Estágios, deve-se efetuar inicialmente, a regressão de SV (a variável endógena que aparece no segundo termo das equações) em relação as variáveis exógenas do sistema. No segundo estágio, faz-se a regressão de QV em relação a SV (estimada no primeiro estágio) e às variáveis exógenas.

### 3.2 - Especificação das Variáveis Utilizadas nos Modelos de Oferta e Demanda de Mão-de-Obra Volante

QV = Número de trabalhadores volantes, com mais de quinze anos, empregados no setor agrícola do Estado de São Paulo no período de novembro de 1974 a setembro de 1987. Essa informação foi obtida por meio de cinco levantamentos anuais: fevereiro, abril, junho, setembro e novembro, nos quais se coleta o número de volantes por sexo e idade (menos e mais de 15 anos). Desta forma, tomou-se o número de volantes nesses cinco meses do ano agrícola, exceto para alguns meses em que não se dispõe das informações. Os dados referentes ao período de junho de 1981 a novembro de 1984 não estão disponíveis, uma vez que os levantamentos não foram processados (Anexo 1).

O IEA considera como volantes, os trabalhadores contratados nas cidades vizinhas ao imóvel e transportados em grupo para o local de trabalho.

SV = Salário da mão-de-obra volante, em cruzados de 1987, por dia, de novembro de 1974 a setembro de 1987. Esse dado também foi obtido por meio dos cinco levantamentos anuais efetuados pelo IEA. Para cada mês considerado, calculou-se a média da diária paga ao trabalhador volante, homem e mulher, ponderando-se o valor da diária pelo número de volantes homens e mulheres. Os valores resultantes foram deflacionados pelo índice

Geral de Preços - Disponibilidade Interna, da Fundação Getúlio Vargas.

SM = Salário-mínimo vigente no Estado de São Paulo, de novembro de 1974 a setembro de 1987, em cruzado de 1987 por dia. Para o cálculo dessa variável utilizou-se o mês de 25 dias de trabalho, considerando-se também o 13o. salário. Os valores obtidos foram deflacionados pelo índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna da Fundação Getúlio Vargas.

IPD = Relação entre o índice geral de preços recebidos e o índice geral de preços pagos pela agricultura paulista, também chamado de índice de paridade ou relação de trocas, calculado com base 1966 = 100. O índice de preços recebidos pelo agricultor é calculado mensalmente, através das cotações dos seguintes produtos vegetais: amendoim, arroz, banana, batata-inglesa, café, cebola, chá, feijão, laranja, mamona, mandioca, milho, soja e tomate. Constam, também, os preços de bovinos, suínos, frango ou galinha para corte, leite e ovos.

O índice de preços pagos pelos agricultores inclui os seguintes grupos: máquinas e equipamentos, fertilizantes, defensivos, vacinas e medicamentos, combustíveis e lubrificantes, material de construção, utensílios e ferramentas, animais de trabalho e produção, serviços comprados (transporte rodoviário, ferroviário e energia elétrica) e alimentos de origem agrícola.

Este índice foi defasado em relação à quantidade de volantes, pois acredita-se que a relação favorável de preços vigentes em uma dada safra, afetaria o emprego da mão-de-obra na safra seguinte, ou seja, a quantidade de trabalhadores em um dado mês seria função dos índices que levaram à decisão de plantio.

Efetuuou-se, então, a média com os seis meses que antecedem o mês de novembro de cada ano agrícola, e este valor foi considerado até setembro do ano posterior.

A inclusão dessa variável

baseia-se na hipótese de que as relações favoráveis ao agricultor, em termos de preços recebidos e preços pagos, fariam com que o mesmo aumentasse a produção e, conseqüentemente, necessitasse de mais mão-de-obra (acréscimo na demanda).

TM = Percentual de área com tração motomecânica nas operações de capina e colheita. Para o cálculo dessa variável efetuou-se inicialmente a soma das áreas em que foi utilizada tração motomecânica na operação de capina, para os produtos: algodão, amendoim, arroz, feijão, milho, soja, cana-de-açúcar, laranja e café. Com relação à colheita, somente a área colhida motomecanicamente nas culturas anuais e semi-perenes foi somada à área capinada, pois nas culturas perenes a colheita é quase que exclusivamente manual. O cálculo do percentual foi feito em relação à área total capinada e colhida (tração animal, processo manual e tração motomecânica). Uma vez que se dispunham de dados para 1974/75, 1975/76, 1979/80 e 1986/87, estimou-se o percentual para os outros anos através de uma regressão.

Consideram-se as operações de capina e colheita pois são aquelas que mais utilizam mão-de-obra. O preparo do solo e o plantio já se encontravam com alto percentual de área motomecânica em 1974/75.

A interpretação do coeficiente dessa variável possibilitará uma avaliação do efeito da intensificação do uso de tração motomecânica sobre o emprego de volantes. Se a variável apresentar coeficiente positivo, indica que tração motomecânica e volantes são complementares no processo produtivo, ou seja, intensificação do uso de tração motomecânica aumentaria a demanda por volante. Caso ocorra o inverso, sinal do coeficiente negativo, tração motomecânica e mão-de-obra volante apresentam-se como substitutos. Por serem diversos os resultados sobre os efeitos do uso de máquinas no emprego agrícola, em VICENTE (22) são apresen-

tadas algumas discussões sobre o tema.

QTR = Número de trabalhadores residentes dos imóveis rurais. Para alguns anos do período analisado, os cinco levantamentos anuais de mão-de-obra incluíram questões sobre o emprego de residentes nos imóveis rurais, enquanto que em outros anos havia valores para um, dois, três ou quatro meses. Calculou-se, então, a média desses levantamentos, correspondentes ao período de novembro de um dado ano a setembro do ano posterior. Estão incluídos no total de residentes: proprietários e familiares, mensalistas, diaristas, colonos, parceiros, arrendatários e outros trabalhadores residentes no imóvel. Construiu-se, assim, um índice de quantidade com base 1974/75 = 100.

Pretende-se avaliar, com a inclusão dessa variável na equação de demanda, se o trabalho residente e o volante são complementares ou substitutos no processo de produção.

POICC = número de pessoas ocupadas na indústria de transformação, na construção civil e em outras atividades industriais, que recebem até dois salários-mínimos por mês. Acredita-se que alterações no emprego nos setores industrial e da construção civil, no Estado de São Paulo, possam afetar a oferta de trabalho volante (16).

$T_1, T_2, T_3$  = Tendências Temporais. Uma análise gráfica do número de trabalhadores volantes, empregados ao longo tempo, indicou haver uma tendência de crescimento de novembro de 1974 a junho de 1979 sendo que, a partir de então, a série passa a apresentar tendência decrescente até abril de 1981. Posteriormente, com a retomada da série de dados do IEA, em fevereiro de 1985, observa-se um movimento crescente. Por esse motivo, na tentativa de captar as diferenças de tendências nestes três períodos, foi utilizado a técnica de ajuste de uma poligonal que consiste em criar, inicialmente, duas variáveis binárias  $Z_1$  e  $Z_2$ .

A variável  $Z_1$  assumiu valor

zero de novembro de 1974 a junho de 1979 e valor um a partir de então;  $Z_2$  assumiu valor zero de novembro de 1974 a abril de 1981 e valor um nos meses posteriores. Em seguida, foram calculados  $T_2 = Z_1 \times T_1$  e  $T_3 = Z_2 \times T_1$ . O coeficiente estimado para a tendência no primeiro período é o referente à variável  $T$ , sendo novembro de 1974 = 1 e setembro de 1987 = 155; para o segundo período é a soma dos coeficientes de  $T_1$  e  $T_2$ , e para o terceiro período é a soma dos coeficientes de  $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$ .

$D_1, D_2, D_3, D_4$  = Variáveis binárias para captar as diferenças entre os meses dos levantamentos.  $D_1$  assume valor 1 no levantamento de fevereiro e zero nos demais;  $D_2$ , valor 1 no levantamento de abril e zero nos demais;  $D_3$ , o valor 1 no levantamento de junho e zero nos demais e,  $D_4$ , valor 1 no levantamento de setembro e zero nos demais. Para o levantamento de novembro todas as quatro variáveis são iguais a zero.

### 3.3 - Fontes de Dados

Os dados utilizados nos cálculos das variáveis quantidade de trabalho, diárias pagas aos volantes, uso de tração motomecânica e população trabalhadora residente nos imóveis rurais, tiveram como fonte o levantamento objetivo (por amostragem) efetuado pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA).

As estimativas sobre trabalho volante na agricultura paulista são obtidas desde 1964, em levantamentos efetuados juntamente com os de estimativas e previsões de safras, a partir de questionários levantados pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

Desde 1950, quando foram criados, até 1973, os levantamentos passaram por alterações tanto na parte metodológica quanto no número de elementos da amostra VICENTE; NOGUEIRA; BAPTISTELLA (24), NEGRI NETO et

alii (17) e CAMARGO Fo. (4).

Em 1974, calculou-se nova amostra duplamente estratificada (por tamanho de imóvel e por Divisão Regional Agrícola) utilizando para tal fim o cadastro de imóveis do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), referente ao ano de 1973, constituído por 257.955 imóveis em todo o Estado. Até junho de 1977, eram encaminhados (ou endereçados) a campo 6.229 elementos. Em agosto de 1977, sorteou-se outra amostra (sem alteração na metodologia de cálculo), que vigorou até abril de 1981, constituída de 5.646 elementos. O procedimento está detalhado em CAMPOS & PIVA(5) .

A partir do levantamento de junho de 1981, passou-se a utilizar a amostra retirada da relação cadastral do INCRA vigente no ano de 1979, com 3.622 elementos subdivididos em 1.811 subestratos, levando em consideração doze estratos de área, dez DIRAs e dois grupos de municípios por DIRA, com representatividade ao nível de Divisão Regional Agrícola (3).

Em setembro de 1986, adotou-se a mesma estrutura de amostragem de CAMPOS & PIVA (5), permanecendo a amostra com 3.622 elementos.

As questões sobre o número de trabalhadores volantes, diárias pagas e número de trabalhadores residentes fazem parte do questionário sobre demografia e mão-de-obra, enquanto que o uso de tração motomecânica foi obtido por meio do questionário de medição da técnica empregada.

Os dados referentes às relações de troca (relativos de preços de produção e de insumos) são publicados pelo IEA, na revista mensal Informações Econômicas (12); os salários-mínimos provêm dos Anuários Estatísticos do Brasil(1). O número de pessoas ocupadas no setor industrial e na construção civil no Estado de São Paulo (que recebem até dois salários-mínimos) foi obtido na pesquisa nacional por amostra de domicílio (PNAD) (19).



A escolha do período a ser analisado foi determinada de acordo com a disponibilidade dos dados. As informações sobre a medição da técnica empregada, por exemplo, estão disponíveis para alguns anos das décadas de setenta e oitenta, e os meses em que se efetuavam os levantamentos no período anterior a 1975 eram diferentes dos atuais.

#### 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

As regressões foram ajustadas com as variáveis medidas tanto na forma linear quanto na forma logarítmica, sendo que os resultados, em termos de significância estatística, apresentaram-se melhores na forma logarítmica. Nessa, os coeficientes das variáveis independentes fornecem diretamente as elasticidades. Às variáveis binárias e à tendência não foram aplicados logaritmos.

##### 4.1 - Demanda

Na equação de demanda, os coeficientes de regressão apresentaram-se maiores que os respectivos erros-padrões para a variável binária D3 (representativa do levantamento de junho), para o percentual de área com tração motomecânica na capina e colheita e para a variável relações de troca na agricultura paulista. O coeficiente da variável população trabalhadora residente nos imóveis rurais mostrou-se duas vezes maior que o respectivo erro padrão (quadro 1).

O coeficiente de elasticidade-salário da demanda permite avaliar as alterações na quantidade de mão-de-obra volante empregada, mediante as variações salariais observadas para a categoria. Este coeficiente não apresentou significância estatística indicando, portanto, relativa inelasticidade-salário da demanda a curto prazo. Sob este aspecto, destaca-se a impor-

tância dessa mão-de-obra no processo de produção agrícola, uma vez que diversas operações agrícolas (colheita das culturas anuais, de cana-de-açúcar, de laranja, tratos culturais das lavouras, etc.) são realizadas quase que exclusivamente por trabalhadores temporários. Desta forma, a demanda por volantes apresenta-se estável face a variações no salário, a curto prazo, em decorrência da necessidade de realização das operações agrícolas.

A título de comparação, GASQUES (8) estimou um coeficiente de elasticidade demanda de  $-1,63$  para mão-de-obra volante no Estado de São Paulo, no período 1969-74, enquanto que SAYLOR (21), ao considerar a força de trabalho total na agricultura paulista, obteve um coeficiente relativamente inelástico, de  $-0,64$  para o período 1948-70.

Com relação aos efeitos da motomecanização sobre o emprego de volantes, o coeficiente da variável percentual de área com uso de tração motomecânica nas operações de capina e colheita, das principais culturas da agricultura paulista, por ser negativo, sugere substituição entre a mecanização e mão-de-obra volante. O resultado obtido indica que um acréscimo de 1% no percentual de área motomecanizada ocasionaria um decréscimo de 1,2% no emprego de volantes.

De acordo com GRAZIANO DA SILVA(10), nos anos setenta, observase ainda a redução da força de trabalho residente, e a demanda de trabalhadores temporários diminuiu o seu ritmo de crescimento, uma vez que as culturas que se expandem nos anos setenta absorvem menos mão-de-obra por unidade de área, o que se deve ao fato de utilizarem mais intensamente insumos modernos, e porque o progresso técnico não se fez apenas via tratores (que reduzem empregos permanentes), mas também, via colheitadeiras e defensivos, que reduzem a demanda por trabalhadores temporários.

A colheita, por ser ainda completamente manual em diversos produ

QUADRO 1. - Estimativas dos Modelos de Oferta e Demanda de Mão-de-Obra Volante no Estado de São Paulo, Novembro de 1974 a Setembro de 1987

Variável (1)	Coeficiente de regressão e erro padrão	
	Demanda	Oferta
Constante	9,458	11,493
SV	0,224 (0,595)	1,030** (0,455)
SM	...	-0,380* (0,264)
POICC		-0,540 (0,737)
T <sub>1</sub>	0,015* (0,010)	0,008** (0,003)
T <sub>2</sub>	-0,003* (0,002)	-0,005* (0,003)
T <sub>3</sub>	-0,002 (0,003)	0,001 (0,002)
TM	-1,209* (1,159)	...
IPD	0,903* (0,557)	...
QTR	0,274** (0,100)	...
D <sub>1</sub>	0,063 (0,080)	...
D <sub>2</sub>	0,088 (0,091)	...
D <sub>3</sub>	0,124* (0,093)	...
D <sub>4</sub>	-0,028 (0,100)	...
R <sup>2</sup> (2)	0,632	0,309
DW (2)	1,653	1,827
F (3)	4,843a	2,677a

- (1) Os valores das variáveis foram transformados em logaritmos, exceto a tendência e as variáveis binárias. Os valores entre parênteses são erros-padrão.
- (2) O coeficiente R<sup>2</sup> e o teste DW (Durbin-Watson) não são estritamente válidos na forma estrutural e devem ser interpretados com cautela.
- (3) O teste F, apesar de não ser estritamente válido, foi apresentado para dar uma idéia do nível de significância de cada equação (a = significativo a 5%).
- (\*) O coeficiente estimado é maior que o respectivo erro padrão.
- (\*\*) O coeficiente estimado é, pelo menos, duas vezes maior que seu erro padrão.

tos agrícolas e parcialmente em outros, é a grande fonte de emprego temporário, mas já existem opções tecnicamente satisfatórias para a colheita mecânica das principais culturas temporárias. No caso de culturas perenes, observam-se dificuldades.

Uma análise econômica realizada para algodão e cana-de-açúcar mostrou ser viável a colheita motomecânica a partir de uma determinada escala de produção (14).

Salientam, porém, os autores citados (14) que não apenas a estrutura de produção agrícola limita o uso de colheitadeiras. É necessário que se processem alterações nas próprias culturas (espaçamento, padronização da altura dos pés, comprimento dos talhões, etc.) para que as colheitadeiras possam operar com uma eficiência de campo razoável, além de transformações nas unidades receptoras dos produtos (usinas, fábricas, silos, etc.) e nos meios de transporte (caminhões especiais, carregadores mais largos) para que se possam obter ganhos de escala em função do maior volume colhido por unidade de tempo.

Para que se processem as transformações necessárias é preciso um certo período de tempo, que será maior ou menor em função dos custos e das receitas adicionais envolvidas. Essas modificações serão introduzidas, e a medida que forem contribuindo para melhorar o desempenho das colheitadeiras, aumentarão as vantagens destas em relação à colheita manual.

A variável preços recebidos pelo agricultor em relação aos preços pagos apresentou sinal positivo e mostra, portanto, que relações de preços favoráveis ao agricultor refletem-se positivamente sobre a demanda de trabalho volante. O valor estimado para o coeficiente (0,90) indica que um acréscimo de 1% na relação de trocas está associado a um acréscimo de 0,9% na quantidade demandada de volantes. Preços favoráveis ao agricultor o incentivarão a plantar mais e, dessa

forma, a demanda por mão-de-obra seria maior.

Quanto à variável população trabalhadora residente nos imóveis rurais, o resultado obtido (0,27) sugere que volantes e residentes (proprietário, diarista, mensalista, arrendatário, parceiro, colono e outros) possuem uma relação de complementariedade na produção agrícola.

Alguns fatos inerentes ao processo produtivo da agricultura paulista vem em apoio a constatação acima citada. A modernização de grande parte dos imóveis rurais possibilitou a permanência, nesses imóveis, dos trabalhadores necessários a parte do processo produtivo, ou seja, o proprietário e seus familiares, o administrador, o operador de máquinas, os retirados, e todos aqueles que executam tarefas diárias na fazenda. O volante seria, então, contratado para operações eventuais, como por exemplo, tratamentos culturais e colheita, que necessitam de um grande número de trabalhadores.

O decréscimo da mão-de-obra residente no meio rural, observado desde os anos cinquenta, ocorre com menos intensidade no final da década de setenta, com totais estimados de 844 mil em 1977, 825 mil em 1978 e 870 mil em 1979. Comparando-se esses valores com a estimativa obtida em 1985, que foi de 848 mil trabalhadores, pode-se constatar que o total estimado em 1985 é um pouco superior aquele obtido em 1977 (23).

Dessa forma, situação favorável à agricultura poderia gerar empregos tanto para mão-de-obra residente quanto para o trabalho volante, devido a diferente atuação de cada um no processo de produção.

Com relação às variáveis binárias, que representam possíveis alterações da demanda entre novembro e os meses de fevereiro, abril, junho e setembro, o coeficiente foi significativo para junho, época de colheita da cana-de-açúcar.

A significância estatística

de  $T_1$  e  $T_2$  indica tendências diferentes nos períodos de novembro de 1974 a junho de 1979, e setembro de 1979 a abril de 1981. O coeficiente positivo de  $T_1$  pode estar captando a crescente utilização do volante em operações como por exemplo a colheita de algodão, cana-de-açúcar e laranja, para as quais não há a curto prazo opções para reduzir o uso de mão-de-obra.

Na retomada da série, a não significância do coeficiente  $T_3$  mostra que não houve alteração na tendência, no período de fevereiro de 1985 a setembro de 1987, em relação ao período anterior.

#### 4.2 - Oferta

Com relação à equação de oferta, o coeficiente da variável salário de volantes apresentou-se pelo menos duas vezes maior que o respectivo erro-padrão, enquanto que o coeficiente da variável salário-mínimo foi maior que o respectivo erro-padrão. Não foi significativo o coeficiente estimado para a variável número de pessoas ocupadas nos setores industrial e da construção civil.

O coeficiente de elasticidade-salário a curto prazo (1,03) indica que um acréscimo de 1% no salário da categoria proporcionaria um aumento de 1,03% na quantidade ofertada.

Ao comparar o resultado acima com aquele obtido por GASQUES(8), de 3,41 para o período 1969-74, nota-se que oferta de mão-de-obra volante tornou-se menos elástica. Segundo aquele autor, o coeficiente estimado justificava a despreocupação dos empresários rurais quanto a arregimentação de mão-de-obra não qualificada, pois nas épocas de colheita, em que a mão-de-obra se torna escassa, é possível garantir a força de trabalho com a oferta de maior salário.

Até meados da década de setenta, foi significativa a queda do número de trabalhadores residentes no imóvel. Muitos que deixavam o campo,

não conseguiam emprego no setor urbano, e passavam, então, a fazer parte da mão-de-obra volante. Mas, a partir da metade dos anos setenta, a queda da população trabalhadora residente passa a ser bem menos significativa que aquela observada anteriormente. Do início até meados da década de oitenta, o número de trabalhadores residentes tem se mantido relativamente estável.

A garantia da força de trabalho necessária ao setor agrícola tem sido feita também por meio de migrantes de outros Estados, o que representa custos mais elevados para mão-de-obra volante (transporte, manutenção, etc).

A título de ilustração, uma das mais importantes regiões de atração sazonal de migrantes seria a região canavieira de Ribeirão Preto (SP). Dos migrantes sazonais dessa região, 63% procedem de outros Estados, sendo 52,9% de Minas Gerais, 5,9% do Paraná e 4,2% dos demais Estados da Federação, de acordo com levantamento de 1983 da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados citado por GEBARA; BACCARIN; BORBA(9).

Não se dispõe de uma série de dados sobre o número de migrantes de outros estados, que vêm para trabalhar, principalmente na colheita de cana-de-açúcar. Acredita-se que esta seja uma variável importante a ser considerada na equação de oferta: "as migrações sazonais desempenham atualmente, um papel importante no sentido de evitar um crescimento ainda maior dos salários rurais nos momentos de "pico" da atividade agrícola numa dada região. Por exemplo, se os volantes não pudessem se deslocar, nem pudessem alternar empregos rurais e urbanos durante o ano, o seu salário por dia teria que crescer a medida que trabalhassem menos dias por ano, considerando-se o seu custo de reprodução por ano como dado. Por isso, concomitantemente com o crescimento da sazonalidade do trabalho na agricultura paulista observa-se um aumento dos desloca-

mentos populacionais tanto dentro do Estado de São Paulo, como de regiões vizinhas" (10).

Estima-se que cerca de 50% do movimento populacional em São Paulo origine-se dentro do próprio Estado, sendo o restante proveniente de estados vizinhos (Paraná, Mato Grosso, Rio de Janeiro e Minas Gerais) e de alguns estados do Nordeste (destacando-se a Bahia) (13).

Com relação à variável salário alternativo, o coeficiente de -0,38 indica que um aumento de 1% no salário-mínimo vigente no Estado de São Paulo, poderia acarretar um decréscimo da ordem de 0,38 na quantidade ofertada de mão-de-obra volante. Embora se observe atração do volante pelo salário-mínimo, a elevada mobilidade do trabalho não qualificado, evidenciada em períodos anteriores, parece ter diminuído. Apesar da sazonalidade da mão-de-obra volante, muitos trabalhadores conseguem empregar-se nas fazendas quase que o ano todo, ocasionando menos necessidade de alternância de empregos.

O coeficiente da variável emprego nos setores industrial e da construção civil não apresentou significância estatística. Porém, julgou-se importante a inclusão dessa variável no modelo de oferta uma vez que se constatou em diversos estudos a alternância do trabalho rural e urbano.

O sinal dessa variável sugere que condições favoráveis em termos de emprego na indústria e na construção civil acarretariam diminuição da oferta de trabalho volante.

De forma semelhante ao ocorrido na equação de demanda, foram significativos os coeficientes de T1 e T2, indicando desta forma, diferentes tendências entre os períodos novembro de 1974 a junho de 1979 e setembro de 1979 a abril de 1981.

## 5 - CONCLUSÕES

Dos resultados obtidos no

presente estudo é possível retirar algumas conclusões. Observou-se relação de substituição entre o trabalho volante e motomecanização na agricultura paulista. Embora o emprego de volantes seja representativo, com destaque para as épocas de colheita, não se deve esquecer que já se encontra motomecanizada parte da área colhida das principais culturas anuais. No caso do algodão e da cana-de-açúcar, culturas que empregam expressivamente a mão-de-obra volante, já existem colheitadeiras, ainda que mal adaptadas.

Desta forma, a intensificação do uso de tração motomecânica na agricultura, incentivada por meio de planos especiais para aquisição de máquinas, deve levar em conta os reflexos no mercado de trabalho rural. O processo de motomecanização seria desejável em ciclos de expansão econômica, quanto parte dos trabalhadores, que se encontram em condições de trabalho menos favoráveis no setor agrícola, poderiam ser absorvidos por outros setores da economia ou ainda permanecer na agricultura mas com outra relação de trabalho. Já em situações econômicas desfavoráveis como as mais recentes, esse processo resultaria em desemprego.

Os resultados obtidos evidenciam, também, a existência de complementaridade entre o trabalho volante e o residente, uma vez que cabe à mão-de-obra residente a realização das tarefas diárias nas propriedades, sendo a participação do volante mais representativa nas atividades eventuais, para as quais não seria econômico manter um grande número de trabalhadores residentes.

Observou-se que as políticas de preços agrícolas favoráveis ao agricultor apresentam resultados positivos para o emprego agrícola. No período estudado, a relação entre preços recebidos e preços pagos foi favorável aos agricultores paulistas de 1975/76 a 1978/79, tornando-se desfavorável no final da década de setenta e em meados dos anos oitenta.

Recuperou-se, em 1976/87, quando novas medidas econômicas foram adotadas no País.

Outro aspecto é a relativa inelasticidade salário da demanda de volante, a curto prazo, ou seja, acréscimos ou decréscimos no salário real não estariam afetando a quantidade demandada. Esses resultados aponta a importância do trabalho volante nas diversas operações agrícolas.

Constatou-se sensibilidade dessa categoria de trabalhador às variações tanto no salário-mínimo (variável utilizada para representar o salário alternativo), quanto na diária paga aos volantes. Nota-se, porém, que os bóias-frias mostram maior sensibilidade aos salários pagos à própria categoria. Embora seja de conhecimento que os volantes estão sujeitos a piores condições de trabalho quando comparados a outros trabalhadores, as transformações ocorridas na composição da produção agrícola, relativas ao crescimento da área cultivada com produtos que empregam mão-de-obra volante, proporcionaram maiores oportunidades de emprego no setor rural.

Esse fato tem levado, segundo pesquisas recentes, à formação de turmas de trabalho que se empregam nas propriedades durante boa parte do ano, e nos períodos de colheita obtém uma renda maior. Isso leva a crer que a renda média anual e a segurança tenham se tornado mais estáveis, em comparação a períodos anteriores.

Atualmente, o trabalho volante representa cerca de 30,0% da força de trabalho empregada na agricultura paulista.

Justifica-se, portanto, a necessidade de novos estudos que possam identificar outras variáveis relevantes para que se conheça melhor o mercado de mão-de-obra volante. Os resultados estatísticos discutidos nesta pesquisa referem-se a um modelo estático, mas pretende-se dar continuidade ao trabalho efetuando-se também o ajustamento de um modelo dinâmico.

Com relação às estatísticas

existentes sobre mão-de-obra, acredita-se que o aprimoramento e a continuidade das séries de dados sejam fatores relevantes para a elaboração de futuras pesquisas no campo de emprego agrícola.

#### LITERATURA CITADA

1. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, IBGE, 1974-1984.
2. BOMBO, N. & BRUNELLI, R. Estudo da condição de safreiro: abordagem inicial de um problema social e institucional. Piracicaba, Faculdade de Serviço Social, 1966. 126p. (datil.)
3. CAMARGO, Milton N. de. Amostra para previsão e estimativas de safras agrícolas do Estado de São Paulo, em vigor em junho de 1981. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1988. 75p. (Relatório de Pesquisa, 27/88)
4. CAMARGO Fo., Waldemar P. de, coord. Estatística da produção agrícola no Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1990. 218p.
5. CAMPOS, Humberto & PIVA, Luiz H. de O. Dimensionamento da amostra para estimativa e previsão de safras no Estado de São Paulo. Agricultura em São Paulo, SP, 21(3):65-88, 1974.
6. CANABRAVA, A.P. & MENDES, M.T. A região de Piracicaba. Revista do Arquivo Municipal, São Paulo, 45:275-328, 1938.
7. FERGUSON, CE. Microeconomia. Rio de Janeiro, Forense-Universitária, 1976. 615p.
8. GASQUES, José G. Oferta e demanda de mão-de-obra volante

- no Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP, 1975. 63p. (Tese-Mestrado)
- GEBARA, José J.; BACCARIN, José G.; BORBA, Maria M.Z. Fatores condicionantes e formas de migração sazonal: o caso da migração do Vale do Jequitinhonha (MG) para a região canavieira de Ribeirão Preto (SP). Revista de Economia Rural, Brasília, 26(1):39-51, jan./mar. 1988.
10. GRAZIANO DA SILVA, José F. Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura paulista. Campinas, IFCH/UNICAMP, 1980. 2v. (Tese-Doutorado)
11. HOFFMANN, Rodolfo & VIEIRA, Sonia. Análise de regressão: uma introdução a econometria. São Paulo, Hucitec/EDUSP, 1977. 339p. (Obras Didáticas Coleção Economia e Planejamento)
12. INFORMAÇÕES ECONÔMICAS. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1974-1981; 1985-1987. v.4-11; v.15-17
13. JORDÃO NETTO. Antonio, coord. Movimentos populacionais no interior do Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria da Promoção Social, 1976. 76p. (Documento Técnico, 5)
14. KAGEYAMA, Angela; REYDON, Bastiaan P.; GRAZIANO DA SILVA, José. Evolução técnica e emprego a nível de culturas: parte B, relatório final. Campinas, UNICAMP, 1981. 139p. (texto para Discussão, 7)
15. MARSHALL.; M. & PERES, M.C.R.C. O método de mínimos quadrados de dois estágios: seus fundamentos e aplicações na estimativa da demanda e da oferta de ovos no Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP, 1973. (Série Pesquisa, 32)
16. Na disputa por mão-de-obra, cidade bate campo. Folha de São Paulo, São Paulo, 04 nov. 1986. Agrofólia, p.8.
17. NEGRI NETO, Afonso et alii. Custo e benefício social de previsões e estimativas de produção agrícola: o valor da informação. Agricultura em São Paulo, SP, 35 (t. único):37-49, 1988.
18. PAIVA, Rui M.; SCHATAN, Salomão; FREITAS, Claus F.T. de. O setor agrícola do Brasil: Comportamento econômico, problemas e possibilidades. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1973. 465p.
19. PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS. Rio de Janeiro, IBGE, 1975-1986.
20. PITERI, Antonio D. O estatuto do trabalhador rural: problemas de aplicação e prováveis consequências sócio-econômicas. Agricultura em São Paulo, SP, 11(1/2):1-16, jan./fev. 1964.
21. SAYLOR, R.G. Procura e oferta de mão-de-obra agrícola no Estado de São Paulo. Agricultura em São Paulo, SP, 21(3):129-146, 1974.
22. VICENTE, Maria C.M. O mercado de mão-de-obra volante na agricultura paulista, 1974/75 a 1986/87. Piracicaba, ESALQ/USP, 1989. 76p. (Tese-Mestrado).
23. & BAPTISTELLA, Celma S.L. Mão-de-obra na agricultura paulista, 1985. Informações

Econômicas, São Paulo, 16(9):29-38, set. 1986.

24. \_\_\_\_\_ ; NOGUEIRA, Elizabeth A.  
e; BAPTISTELLA, Celma S.L.  
Estimativa de mão-de-obra e  
demografia no setor agrícola  
paulista: 1986/87.  
Informações Econômicas, São  
Paulo, 18(8):29-37, ago. 1988.



O MERCADO DE MÃO-DE-OBRA VOLANTE NA AGRICULTURA PAULISTA, 1974/75 a 1986/87

ANEXO I

Informações Básicas Sobre as Variáveis Utilizadas nos Modelos de Oferta e Demanda de Mão-de-Obra Volante na Agricultura Paulista, Novembro de 1974 a Setembro de 1987

QUADRO A1.1 - Valores das Variáveis Utilizadas nos Modelos de Oferta e Demanda de Mão-de-Obra Volante na Agricultura Paulista, Novembro de 1974 a Setembro de 1987

Período	No. volantes empregados (+ 15 anos)	Salário de volantes (Cr\$ de 87 dia)	Sal. mínimo vigente no Est. São Paulo (Cr\$ de 87 dia) (1)	Relação de trocas (base 1960=100)	População trabalhadora residente no imóvel (1974/75=100)	Pessoal ocup. ind. e const. civil, Est. SP até 2 sal. min. (1974/75=100)	Área trabalhada com tração motomecânica na capina e colheita (2)
nov./74	266.369	170,93	141,70	89,78	100,0	100,0(2)	19,7
fev./75	286.167	170,53	136,83	89,78	100,0	100,0(2)	19,7
abr./75	300.946	230,11	132,33	89,78	100,0	100,0(2)	19,7
jun./75	270.753	175,28	173,63	89,78	100,0	100,0(2)	19,7
nov./75	207.667	166,40	154,30	103,52	99,0	100,0(2)	24,1
abr./76	211.238	173,31	135,64	103,52	99,0	102,0	24,1
jun./76	283.450	179,30	178,12	103,52	99,0	102,0	24,1
set./76	293.114	163,77	159,37	103,52	99,0	102,0	24,1
nov./76	320.537	171,70	152,79	134,41	100,8	102,0	28,0(3)
fev./77	411.344	181,50	144,30	134,41	100,8	105,7	28,0(3)
abr./77	458.196	194,21	133,12	134,41	100,8	105,7	28,0(3)
jun./77	378.405	215,39	175,46	134,41	100,8	105,7	28,0(3)
set./77	325.455	193,61	166,80	134,41	100,8	105,7	28,0(3)
nov./77	366.564	196,09	158,23	138,25	105,9	105,7	30,8(3)
fev./78	306.494	199,26	150,45	138,25	105,9	117,6	30,8(3)
abr./78	418.360	184,05	140,96	138,25	105,9	117,6	30,8(3)
jun./78	483.783	198,55	180,40	138,25	105,9	117,6	30,8(3)
set./78	246.140	217,61	166,58	138,25	105,9	117,6	30,8(3)
nov./78	303.076	146,44	157,58	112,90	100,8	117,6	33,2(3)
fev./79	303.537	186,00	149,41	112,90	100,8	106,7	33,2(3)
abr./79	367.414	180,75	136,09	112,90	100,8	106,7	33,2(3)
jun./79	527.474	202,07	184,63	112,90	100,8	106,7	33,2(3)
set./79	289.689	170,59	155,23	112,90	100,8	106,7	33,2(3)
nov./79	339.524	167,29	176,71	101,46	97,0	106,7	35,1
fev./80	302.649	164,69	159,89	101,46	97,0	109,7	35,1
abr./80	279.447	177,52	141,90	101,46	97,0	109,7	35,1
jun./80	299.771	180,24	171,28	101,46	97,0	109,7	35,1
set./80	240.974	151,25	140,29	101,46	97,0	109,7	35,1
nov./80	248.949	161,84	163,70	98,35	85,9	109,7	37,2
abr./81	275.659	179,58	281,80	98,35	85,9	100,0	37,2
fev./85	291.691	124,43	109,50	96,91	96,6	113,3	43,2
jun./85	343.789	174,46	138,04	96,91	96,6	113,3	43,2
set./85	252.130	138,94	101,87	96,91	96,6	113,3	43,2
nov./85	207.276	132,31	137,94	98,06	98,7	113,3	42,2
fev./86	342.392	106,65	36,70	98,06	98,7	98,9	42,2
abr./86	404.177	156,20	114,38	98,06	98,7	98,9	42,2
jun./86	329.983	163,20	113,90	98,06	98,7	98,9	42,2
set./86	372.560	204,28	110,50	98,06	98,7	98,9	42,2
nov./86	370.006	208,52	110,50	120,16	105,2	98,9	48,5
fev./87	358.569	223,01	112,32	120,16	105,2	100,0(2)	48,5
abr./87	434.307	183,02	107,27	120,16	105,2	100,0(2)	48,5
jun./87	423.471	159,01	90,90	120,16	105,2	100,0(2)	48,5
set./87	411.509	148,37	87,61	120,16	105,2	100,0(2)	48,5

- (1) Foi utilizado como deflator o Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas.
- (2) Estimados por regressão através da fórmula:  $y = 1.326.871,9 + 64810,0x - 4741,3x^2$ .
- (3) Estimados por regressão através da fórmula:  $y = 19,42 x^{0,33}$ .

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).