



MUDANÇAS DE POSSE E TAMANHO DAS PROPRIEDADES AGRÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO NO PERÍODO 1972-77

Francisco Alberto Pino, Maria de Lourdes Barros Camargo e Denise Navas Via

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura
Instituto de Economia Agrícola



**MUDANÇAS DE FOSSE E TAMANHO DAS PROPRIEDADES AGRÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
NO PERÍODO 1972-77**

Francisco Alberto Pino
Maria de Lourdes Barros Camargo
Denise Navas Viani

São Paulo
1979

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
1.1 - Objetivo	2
2 - METODOLOGIA	2
2.1 - Dados	2
2.2 - Comparações	3
3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	5
3.1 - Mudanças no Tamanho das Propriedades	5
3.2 - Mudanças de Proprietários	9
4 - CONCLUSÕES	13
LITERATURA CITADA	14
RESUMO	15
SUMMARY	15

MUDANÇAS DE POSSE E TAMANHO-DAS PROPRIEDADES AGRÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO NO PERÍODO 1972-77 (1)

Francisco Alberto Pino
Maria de Lourdes Barros Camargo
Denise Navas Viani

1 - INTRODUÇÃO

Um aspecto importante do setor agrícola é o da posse da terra. De certa forma, o número e o tamanho das propriedades agrícolas dependem de fatores institucionais, jurídicos, sociais, econômicos, culturais, históricos e físicos, bem como de sua localização e da qualidade da terra. Por outro lado, existe uma estreita relação entre o tamanho da propriedade e o tipo de exploração e seus métodos de cultivo.

Em São Paulo, segundo estudo do CIDA (2), o fracionamento de grandes fazendas encontra-se relacionado com as crises do café. Em regiões cafeeiras há tendência de os grandes produtores adquirirem novas terras, sendo que as usinas acabam por invadir as áreas em que não há a monocultura. As propriedades maiores dão maior segurança aos agricultores, diante de um mercado muito instável. Na realidade, ao mesmo tempo em que ocorre um processo de divisão de terras, devido à herança e outros motivos, ocorre também um processo de agregação. Entretanto, é necessário um longo período para que a tendência de divisão ou agregação de terras se manifeste nas estatísticas.

Em PEREZ et alii (5) encontra-se uma análise das mudanças ocorridas no Paraná entre 1960 e 1970. Verifica-se que, naquele Estado, o número de propriedades mais que dobrou, enquanto a área ocupada não aumentou tão significativamente. O aumento no número de propriedades foi, então, devido

(1) Os autores agradecem a colaboração de Maria Aparecida Vendramini, estagiária de matemática.

mais ao fracionamento dos imóveis que à expansão da fronteira agrícola. Em algumas regiões ocorreu agregação devida à substituição de café por pasta gem; em outras ocorreu o fracionamento através de parceria em cultivos como o do algodão.

A distribuição e a utilização da terra no Estado de São Paulo, no final da década de 50, foi vista por SCHATTAN (7) ao estudar a estrutura econômica da agricultura do Estado. Dados semelhantes para a década de 70 podem ser encontrados em PINO (6). Neste último trabalho, ao estudar o grau de desigualdade na distribuição da terra através da curva de Lorenz, encontrou-se que a área sob a curva equivale a 23,58% da área da distribuição equitativa.

Relações do capital fundiário e do capital em máquinas com os investimentos em propriedades agrícolas da região de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, foram estudadas por MOREIRA (4).

A maioria dos trabalhos existentes trata da posse e uso da terra, sob diversos aspectos, mas não há muitas referências específicas ao objetivo do presente trabalho.

1.1 - Objetivo

O objetivo deste trabalho é verificar as alterações de área ocorridas em propriedades agrícolas do Estado de São Paulo, seus motivos, as diferenças entre as regiões e entre propriedades de diferentes tamanhos, de tal modo a tentar identificar algum sentido nessas alterações. Além disso, procura-se identificar alguns efeitos das mudanças de proprietário.

2 - METODOLOGIA

2.1 - Dados

Tomaram-se como base do período em estudo os dados do cadastro de propriedades agrícolas do INCRA, de 1972. Para o final do período tomaram-se os dados levantados pelo IEA e a CATI, em setembro de 1977, através

de uma amostra de 5.646 propriedades agrícolas, duplamente estratificada, por DIRA (Divisão Regional Agrícola) e por estrato de área (tamanho da propriedade), conforme processo descrito em CAMPOS & PIVA (1). Obtiveram-se respostas às seguintes perguntas:

a) a área atual (1977) da propriedade coincide com a constante do cadastro de 1972 ?

b) em caso negativo, qual o motivo: anexação, desmembramento, partilha ou outros motivos ? e

c) qual o nome do atual proprietário ?

Os termos usados podem ser assim definidos:

a) anexação: ocorre quando uma área vizinha à propriedade é incorporada a ela por compra ou outro processo;

b) desmembramento: ocorre quando uma parte da propriedade é separada e transferida a outrem por venda ou outro processo;

c) partilha: ocorre quando uma propriedade é totalmente dividida entre novos proprietários, por exemplo, herdeiros; e

d) outros motivos: compreendem os casos em que a área atual não coincide com a que consta do cadastro, mas o motivo não é nenhum dos três anteriores.

2.2 - Comparações

Os dados originais de número de propriedades que sofreram alteração de área foram transformados em percentagem e comparados entre si. Na análise de variância utilizaram-se dois modelos, ambos com dois fatores fixos, inteiramente casualizados:

$$(1) Y_{ij} = \mu + D_i + M_j + e_{ij}, e$$

$$(2) Y_{jk} = \mu + M_j + E_k + e_{jk}, e$$

onde $i = 1, \dots, 10$ DIRAs;
 $j = 1, \dots, 4$ motivos;
 $k = 3, \dots, 13$ estratos;

Y_{ij} = percentagem das propriedades da i -ésima DIRA que sofreram alteração de área pelo j -ésimo motivo;

Y_{jk} = percentagem das propriedades do k-ésimo estrato que sofreram alteração de área pelo j-ésimo motivo;

μ = média geral das percentagens;

D_i = efeito devido à i-ésima DIRA;

M_j = efeito devido ao j-ésimo motivo;

E_k = efeito devido ao k-ésimo estrato; e

e_{ij}, e_{jk} = erros aleatórios.

Os dados originais de número de imóveis que mudaram de proprietário foram transformados em percentagens e comparados entre si. Na análise de variância utilizou-se o modelo abaixo, com dois fatores fixos, inteiramente casualizado:

$$(3) Y_{i1} = \mu + D_i + T_1 + e_{i1} ,$$

onde $1 = 1, \dots, 4$ tratamentos

T_1 = tratamentos (tipos de proprietários),

e_{i1} = erro aleatório

Os tratamentos são os seguintes:

T_1 = de pessoa física para pessoa física;

T_2 = de pessoa física para pessoa jurídica;

T_3 = de pessoa jurídica para pessoa física; e

T_4 = de pessoa jurídica para pessoa jurídica.

Em todos os modelos as interações são consideradas nulas. No segundo modelo, o fator motivo é considerado fator de controle, não sendo necessário testar seu efeito.

Nos modelos (1) e (2), quando a diferença entre os níveis de um fator foi significativa utilizou-se o teste de Duncan, conforme GOMES (3), para a comparação das médias.

Existem duas limitações importantes nesta análise:

a) uma possível não normalidade dos dados, ainda que o teste F seja robusto em relação a desvios de normalidade; e

b) não foi possível testar as interações por não se disporem de repetições.

Assim sendo, a rigor, só se poderão considerar bons resultados a aqueles em que o valor da estatística F não estiver muito próximo do valor crítico, isto é, sempre que a diferença for altamente significativa. Uma alternativa para o problema da não normalidade é usar a seguinte transformação dos dados:

$$y = \text{arc sen } \frac{x}{100},$$

onde x é o dado original, em percentagem, e y é o dado transformado. A análise de variância no presente trabalho será feita sobre os dados transformados.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Mudanças no Tamanho das Propriedades

Com os dados levantados construíram-se os quadros 1 e 2, que apresentam as causas de mudanças de área.

A análise de variância para testar diferenças entre DIRAs e entre motivos no quadro 3.

Conclui-se que não há diferença, ao nível de significância de 5%, entre DIRAs quanto à percentagem de propriedades que mudaram de tamanho, mas que há diferença significativa entre os motivos de mudança.

Para verificar entre que motivos ocorre a diferença fez-se o teste de Duncan, cujos resultados constam do quadro 4. As barras reúnem as médias que não diferem significativamente entre si ao nível de 5%.

QUADRO 1. - Causas de Mudanças de Área em Propriedades Agrícolas, por DIRA, Estado de São Paulo, 1977 em Relação a 1972

Divisão Regional Agrícola	Nº de propriedades em 1972	Causas de mudanças			
		Desmembramento (%)	Anexação (%)	Partilha (%)	Outros motivos (%)
São Paulo	35.610	1,02	0,71	0,71	3,28
Vale do Paraíba	15.114	2,38	5,84	0,22	6,76
Sorocaba	45.979	1,63	5,73	1,25	3,55
Campinas	32.579	2,26	4,05	1,37	2,82
Ribeirão Preto	26.098	4,57	6,91	2,68	6,02
Bauru	11.859	3,16	4,29	0,57	2,82
São José do Rio Preto	31.875	2,90	7,43	0,77	3,60
Araçatuba	13.232	3,36	5,71	0,30	1,62
Presidente Prudente	24.021	1,90	8,19	1,66	1,67
Marília	21.588	2,37	6,56	1,03	1,67
Estado	257.955	2,37	5,39	1,15	3,40

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 2. - Causas de Mudanças de Área em Propriedades Agrícolas, por Estrato de Área, Estado de São Paulo, 1977 em Relação a 1972

Estrato de área		Nº de propriedades em 1972	Causa de mudança			
Código	Intervalo (ha)		Desmembramento (%)	Anexação (%)	Partilha (%)	Outros motivos (%)
3	(3 a 5)	19.100	0,00	4,18	1,47	2,04
4	(5 a 10)	36.176	1,40	2,98	1,87	3,99
5	(10 a 20)	54.243	2,23	5,48	0,50	1,90
6	(20 a 30)	36.941	1,32	7,55	0,30	3,67
7	(30 a 50)	37.413	1,48	4,98	0,72	2,77
8	(50 a 100)	33.794	3,65	5,07	1,34	4,24
9	(100 a 200)	19.795	4,93	7,00	1,84	4,34
10	(200 a 300)	7.547	6,08	6,12	2,15	6,00
11	(300 a 500)	5.944	5,64	6,14	2,88	4,31
12	(500 a 1.000)	4.171	6,19	7,77	3,52	8,25
13	(acima de 1.000)	2.831	4,04	6,91	3,04	7,30

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 3. - Análise de Variância para DIRAs e Motivos sobre os Dados Trans-
formados

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F	H ₀	Conclusão
DIRA	9	90,4752	10,0528	1,8287	$D_1 = \dots = D_{10}$	n.s.
Motivo	3	304,2230	101,4077	18,4475	$M_1 = \dots = M_4$	sig.5%
Resíduo	27	148,4206	5,4971			
Total	39	543,1188				

QUADRO 4. - Teste de Duncan para Diferenças entre Motivos de Mudança de
Área

Motivo	% média
Anexação	5,39
Outros motivos	3,40
Desmembramento	2,37
Partilha	1,15

Conclui-se que diferem entre si, ao nível de 5%, somente anexação e partilha, isto é, ocorreu um número de anexações significativamente maior que o de partilhas. Entretanto, como não houve diferença entre anexação e desmembramento, não se pode concluir, a partir dos dados levantados, que tenha havido no período estudado, uma tendência ao aumento ou à diminuição no tamanho das propriedades. Conclui-se, também, que a percentagem devida a outros motivos é relativamente alta, valendo a pena, em estudos futuros, atentar-se para este fato, acreditando-se que a maior parte seja devida a erros de cadastro e a dúvidas dos enumeradores quanto ao significado dos termos desmembramento, anexação e partilha no levantamento por amostragem. A análise de variância para testar diferenças entre estratos de área está no quadro 5.

QUADRO 5. - Análise de Variância para Estratos de Área sobre o Dados Trans-
formados

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F	H ₀	Conclusão
Estrato	10	238,9597	23,8960	5,4250	$E_3 = \dots = E_{13}$	sig. 5%
Motivo	3	263,3010	87,7670	19,9260		
Resíduo	30	132,1401	4,4047			
Total	43	634,4008				

Conclui-se que existe diferença ao nível de significância de 5% entre os estratos de área quanto à percentagem de propriedades que mudaram de tamanho.

O teste de Duncan (quadro 6) especifica os estratos onde a diferença aparece. As barras reúnem as médias que não diferem significativamente entre si ao nível de 5%. Conclui-se que diferem entre si, ao nível de 5%, somente os estratos 12 e 3. Percebe-se que, percentualmente, ocorreram mais mudanças nos estratos de maior área. Entretanto, numericamente ocorreram mais mudanças nos estratos 5 a 8, isto é, nas propriedades de 10 a 100ha, onde aconteceram 61% do total de 32.558 alterações de área.

3.2 - Mudanças de Proprietários

Comparando-se o nome atual do proprietário com o constante do cadastro em 1972, foi possível elaborar o quadro 7, que traz as percentagens de mudança de proprietário em relação ao número de imóveis de cada DIRA, distinguindo-se de quem para quem o imóvel foi vendido.

A análise de variância para testar diferenças entre DIRAs e entre tratamentos está no quadro 8. Partindo-se do fato de que a maior parte das pessoas jurídicas proprietárias de terras são empresas, formula-se a hipótese de que as propriedades agrícolas estão passando das mãos de particulares

QUADRO 6. - Teste de Duncan para Diferenças entre Estratos de Área

Estrato	% Média
12	14,53
13	13,14
10	12,80
11	12,46
9	12,00
8	10,64
6	9,18
4	9,03
5	8,53
7	8,58
3	6,74

ou pessoas físicas para as de empresas. Testar essa hipótese equivale a testar T_2 contra T_3 . Outra hipótese que é também interessante é testar T_1 contra os demais. O 3º contraste não tem muito significado prático e é construído apenas para que eles sejam ortogonais. Assim sendo, construíram-se contrastes ortogonais, para serem testados no caso de a diferença entre tratamento ser significativa, cujos coeficientes são os seguintes:

- 1º contraste: 0 1 - 1 0;

- 2º contraste: 3 1 1 1;

- 3º contraste: 0 1 1 - 2.

Conclui-se do quadro 8 que há diferença significativa ao nível de 5% entre tratamentos. Repartindo seus graus de liberdade em contrastes, verifica-se que não há evidência significativa de que T_2 e T_3 sejam diferentes entre si. A maior parte das mudanças de proprietário aconteceram entre pessoas físicas, tendo T_1 se mostrado significativamente diferente da média de T_2 , T_3 e

QUADRO 7. - Mudanças de Proprietário de Imóveis Rurais, por DIRA, Estado de São Paulo, 1977 em Relação a 1972
(em percentagem)

DIRA	De pessoa física		De pessoa jurídica		Total da DIRA
	para pessoa física	para pessoa jurídica	para pessoa física	para pessoa jurídica	
São Paulo	4,70	0,29	0,00	0,00	4,99
Vale do Paraíba	10,47	2,04	0,21	0,00	12,72
Sorocaba	12,68	1,40	0,11	0,00	14,19
Campinas	11,56	1,75	0,23	0,36	13,90
Ribeirão Preto	21,93	0,84	0,46	0,18	23,41
Bauru	25,17	1,76	0,09	0,94	27,96
São José do Rio Preto	28,15	0,25	0,00	0,00	28,40
Araçatuba	20,14	0,24	0,59	0,00	20,97
Presidente Prudente	26,09	0,05	0,00	0,00	26,14
Marília	27,22	0,33	0,19	0,05	27,80
Estado	17,58	0,87	0,16	0,11	18,72

Fonte: Instituto de Economia Agrícola

QUADRO 8. - Análise de Variância para DIRAs e Tratamentos (Tipos de Proprietário) sobre os Dados Transformados

F.V	G.L.	S.Q.	Q.M.	F	H ₀	Conclusão
1º contraste	1	42,1630	42,1630	3,0394	$T_2 = T_3$	n.s.
2º contraste	1	3761,0390	3761,0390	271,1222	$T_1 = (T_2+T_3+T_4)/3$	sig.5%
3º contraste	1	31,0507	31,0507	2,2384	$(T_2 + T_3)/2 = T_4$	n.s.
Tratamento	3	3834,2527	1278,0842	92,1334	$T_1 = T_2 = T_3 = T_4$	sig.5%
DIRA	9	136,9461	15,2162	1,0969	$D_1 = \dots = D_{10}$	n.s.
Resíduo	27	374,5474	13,8721			
Total	39	4345,7510				

T₄.

Não se constataram diferenças significativas entre as DIRAs.

4 - CONCLUSÕES

Dos resultados deste trabalho, para o período 1972-77 no Estado de São Paulo, conclui-se que:

a) não há diferença significativa entre DIRAs quanto à percentagem de propriedades que mudaram de tamanho;

b) a percentagem de anexações é significativamente diferente da de partilhas. Entretanto, como não houve diferença entre as percentagens de a anexações e de desmembramentos, não se pode concluir, a partir dos dados le vantados, que tenha havido uma tendência ao aumento ou à diminuição no tama nho das propriedades. No período, estimou-se que 5,39% das propriedades exis tentes mudaram de tamanho devido a anexações, 2,37% devido a desmembramentos e 1,15% devido a partilhas;

c) a percentagem de mudanças de tamanho devido a outros motivos é relativamente alta (3,4%), valendo a pena atentar-se para esse fato em levan tamentos futuros;

d) maior percentagem de alterações no tamanho parecem ocorrer em propriedades de maior área, embora apenas o estrato 3 (de 3 a 5ha) e o estra to 12 (de 500 a 1.000ha) difiram significativamente entre si. Em números ab solutos, evidentemente, a situação pode ser diferente;

e) não há diferença significativa entre DIRAs quanto à percentagem de propriedades que mudaram de proprietário;

f) no período considerado, estimou-se que 18,72% das propriedades agrícolas mudaram de proprietário, sendo 17,58% de pessoa física para pe ssoa física, 0,87% de pe ssoa física para pessoa jurídica, 0,16% de pe ssoa jurídica para pessoa física, e 0,11% de pe ssoa jurídica para pe ssoa jurídica. A perce ntagem de propriedades que passaram de pe ssoa física para pe ssoa física é sig nificativamente maior que a média dos outros três casos; e

g) não há diferença significativa entre a percentagem de pe ssoa fí sica para pe ssoa jurídica e a percentagem de pe ssoa jurídica para pe ssoa fí sica. Logo, os dados não permitem concluir que esteja havendo uma passagem das propriedades agrícolas de particulares para empresas (a maioria das pe ssoas jurídicas) nem vice-versa.

LITERATURA CITADA

- 1 . CAMPOS, H. & L.H.O. PIVA. Dimensionamento de amostra para estimativa e previsão de safra no Estado de São Paulo. Agric. em São Paulo, 21 (3):65-88, 1974.
- 2 . COMITÊ INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA, Washington, D.C. Posse e uso da terra e desenvolvimento sócio-econômico do setor agrícola-Brasil . União Pan-Americana, 1966.
- 3 . GOMES; F. P. Curso de estatística experimental. Piracicaba, ESALQ-USP, 1966.
- 4 . MOREIRA; R. J. Análise do investimento a nível de propriedades agrícolas da região de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo. Piracicaba , ESALQ-USP, 1973 (dissertação de mestrado).
- 5 . PEREZ, L. H et alii. Subdivisão, posse e uso da terra do Paraná. Conselho de Desenvolvimento do Extremo Sul, 1976.
- 6 . PINO, F. A. Distribuição e Utilização da Terra no Estado de São Paulo. Informações Econômicas, São Paulo, 8 (11):1-6, nov. 1978.
- 7 . SHATTAN, S. Estrutura Econômica da Agricultura Paulista. Agricultura em São Paulo, nº 5, Ano VII, maio 1960, página 1 a 14.

RESUMO

Este trabalho estuda as alterações na área de propriedades agrícolas paulistas havidas no lustro 1972-77 e devidas a anexações, desmembramentos, partilhas e outros motivos. Estuda, ainda, alguns aspectos das mudanças de proprietário. Quanto às alterações no tamanho das propriedades, encontraram-se diferenças significativas entre: a) o número de anexações e o número de partilhas; b) o número de alterações nas propriedades do estrato 3 (3 a 5ha) e estrato 12 (500 a 1.000ha). Quanto às mudanças de proprietário encontrou-se diferença significativa somente entre o tratamento "de pessoas físicas para pessoas físicas" contra os demais. Em nenhum dos casos encontraram-se diferenças regionais.

CHANGING OF FARM'S OWNERS AND FARMS SIZE IN THE STATE OF SÃO PAULO DURING THE PERIOD OF 1972-77

SUMMARY

The purpose of this approach is to study the changes in the size of farms in the State of São Paulo during the period 1972-77, which happened due to annexations, divisions, allotments, etc. It has also been studied some aspects related to the changing of owners.

Regarding the alteration in the size of properties, it was found that:

a) the number of annexations and the number of allotments are statistically different;

b) the number of alterations made in the size of farms belonging to stratum 3 (3to 5ha) differs from the one of stratum 12 (500to 1.000ha).

Concerning the changing of owners, only the transactions between "person to person" were statistically different from the ones between "person to enterprise", "enterprise to person" and "enterprise to enterprise".

No regional difference was found either in the changing of owners or in the size of properties.

SECRETARIA DA AGRICULTURA
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Comissão Editorial:

Coordenador: P. D. Criscuolo

Membros: A. A. B. Junqueira

I. F. Pereira

P. F. Bemelmans

P. E. N. de Toledo

F. A. Pino

S. Nogueira Jr.

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

Caixa Postal, 8114
01000 - São Paulo - SP
Telefone: 275-3433 R. 259



Impresso no Setor Gráfico

IEA

Av. MIGUEL ESTEFANO, 3900 - São Paulo S.P.



Relatório de Pesquisa
Nº 16/79

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura
Instituto de Economia Agrícola

CAPA IMPRESSA NA
IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO S/A - IMESP