

agricultura em São Paulo

Vol. 36

Tomo 1

1989

Arrendamento da terra agrícola no Brasil Célia R.R.P. Tavares Ferreira, Ana M.M. Pires de Camargo	1
Perfil da utilização de terras e valor da produção em estabelecimentos agrícolas do Estado de São Paulo Valéria da Silva Peetz Wedekin, Samira Aoun Marques, Regina Helena Varella Petti, Rosa Maria Pescarin Pellegrini	17
Evolução do preço da terra agrícola no Brasil, 1966-86 Ana Maria M. Pires de Camargo, Célia R.R.P. Tavares Ferreira	45
Flutuações sazonais de preço, quantidade e "markup" de produtos olerícolas em São Paulo, 1971-87 Lídia Hathue Ueno, Alfredo Tsunechiro	73
Abastecimento de centros urbanos: estudo do mercado varejista de Piracicaba Antonio Ambrósio Amaro, Alfredo Tsunechiro, Maria Celina Rodini Vansetti	99
Potencial de produção e produtividade da agricultura paulista: o caso do milho Luiz Moricochi, Célia Regina Roncato Penteadó Tavares Ferreira, José Roberto Vicente, Luiz Henrique de Oliveira Piva	127
Caracterização e importância das exportações agrícolas: principais lavouras Everton Ramos de Lins	149
Alguns aspectos da agroindústria de transformação de mandioca no Estado de São Paulo José Roberto da Silva, Sônia Santana Martins	165
Análise da estacionalidade do preço e do "markup" da farinha de mandioca no Estado de São Paulo José Roberto da Silva, Lídia Hathue Ueno	175



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Coordenadoria Sócio-Econômica
Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Coordenadoria Sócio-Econômica
Instituto de Economia Agrícola

Governador do Estado
Orestes Quércia

Secretário de Agricultura e Abastecimento
Walter Lazzarini Filho

Chefe de Gabinete
Roberto Guimarães Mafra

Coordenador da Coordenadoria Sócio-Econômica
Siegfried Carlos Zwar

Diretor do Instituto de Economia Agrícola
Nelson Batista Martin

agricultura **em São Paulo**



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Coordenadoria Sócio-Econômica
Instituto de Economia Agrícola

ARRENDAMENTO DA TERRA AGRÍCOLA NO BRASIL, 1966-86⁽¹⁾

Célia Regina Roncato Penteado Tavares Ferreira⁽²⁾
Ana Maria Montragio Pires de Camargo⁽²⁾

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar aspectos do arrendamento de terras nas atividades agrícola e pecuária e a evolução dos seus preços em nível nacional e regional, no período 1966-86.

Os resultados mostraram que os preços médios reais de arrendamento das terras agrícolas no País oscilaram no período 1966-86, porém com tendência crescente, e que as alterações desses preços estão diretamente relacionadas à evolução dos preços dos produtos agrícolas e da pecuária. Também, verificou-se que os preços de vários tipos de arrendamento apresentaram-se altamente correlacionados entre si.

LAND RENTING IN BRAZIL, 1966-86 SUMMARY

This study analyses land renting prices for agriculture (including crops and livestock) in Brazil from 1966 up to 1986. It is shown that land renting real prices oscillated in the period, but with an increasing trend, and that they are related to agricultural and livestock prices. Moreover, there are high correlations between prices for several kinds of land renting.

1 - INTRODUÇÃO

O arrendamento é um sistema de posse e uso da terra, definido no Brasil, de acordo com a legislação que regulamenta o Estatuto da Terra, como o contrato agrário pelo qual uma pessoa se obriga a ceder à outra, por tempo determinado ou não, o uso e gozo de imóvel rural, parte ou partes do mesmo incluindo ou não outros bens, benfeitorias e/ou facilidades, com o objetivo de nele ser exercida atividade de exploração agrícola, pecuária, agroindustrial, extrativa ou mista, mediante certa retribuição ou aluguel. Com relação à forma, os contratos de arrendamento podem ser escritos ou verbais (10).

O presente estudo pretende analisar a formação dos preços de arrendamento de terras, em nível de Brasil e regiões, visando contribuir para melhor entendimento da questão agrária brasileira.

2 - OBJETIVOS

O objetivo principal da pesquisa é analisar os aspectos relacionados com as características

do arrendamento de terras nas atividades agrícola e pecuária e a evolução dos seus preços no Brasil e regiões.

Como objetivos específicos colocam-se:

- a) análise das características do arrendamento de terras, em 1970 e 1980;
- b) estudo do comportamento dos valores de arrendamento de terra para lavouras, explorações animais e engorda ou estada de animais;
- c) estudo da correlação entre os preços de arrendamento das diversas categorias e desses com os preços recebidos pelos agricultores;
- e
- d) estudo de possíveis alterações nos preços dos arrendamentos, entre o primeiro e o segundo semestres de cada ano.

3 - MATERIAL E MÉTODO

3.1 - Material

Os dados básicos analisados nesta pesquisa

⁽¹⁾ Recebido em 13/09/88. Liberado para publicação em 20/04/89.

⁽²⁾ Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

sa são os preços de arrendamento de terras no Brasil, no período 1966-86, da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para a Região Norte, os dados estão disponíveis a partir de 1973.

Esses preços são coletados em fins de cada semestre, em nível de municípios, sendo que os preços médios regionais e nacionais são calculados segundo médias ponderadas.

O arrendatário é aquele que paga o aluguel da terra em quantia fixa em dinheiro ou em quantidade também fixa de produto (7) e o arrendamento agrícola em dinheiro, de acordo com a FGV, é o preço médio mais comumente pago no local de coleta. São excluídos os valores de parcerias (meias, terças ou outras) ou quaisquer outros arrendamentos pagos total ou parcialmente em espécie. Os arrendamentos de explorações animais correspondem aos arrendamentos (em dinheiro) de terras para colocação de gado e os arrendamentos para engorda ou estada de animais, referem-se à guarda de animais durante determinado período, geralmente curto (2). Os arrendamentos para lavouras correspondem aos utilizados para o plantio de culturas.

Os índices de preços recebidos pelos agricultores por produtos de lavouras e animais utilizados neste trabalho são da Fundação Getúlio Vargas (FVG) (6 e 9) e os dados para a análise das características do arrendamento são provenientes dos Censos Agropecuários da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (4 e 5).

3.2 - Método

Os preços de arrendamento de terra são publicados em termos correntes e para análise foram transformados em preços reais, corrigidos pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna, da Fundação Getúlio Vargas (FGV). A base do deflator é dezembro de 1985.

O comportamento dos preços reais de arrendamento de terra é analisado no período 1966-86 e nos subperíodos 1966-72 e 1973-86 (escolhidos subjetivamente, com base nas tendências observadas nos preços) através do cálculo da taxa geométrica média anual de crescimento (TGC), efetivado por meio de equação de regressão da forma $\ln y = a + bT$, sendo $\ln y$ o logaritmo natural dos preços de arrendamen-

to de terra, T a variável tendência e a e b os parâmetros da regressão.

As comparações dos índices reais de arrendamento de terra de lavouras, explorações animais e engorda ou estada de animais entre si e com os índices de preços recebidos pelos agricultores foram efetuadas através do coeficiente de correlação (3).

Como os preços de arrendamento de terra são levantados semestralmente, realizou-se análise de regressão, onde se introduziu uma variável binária ou "dummy", para verificar possíveis alterações no comportamento dos preços entre o primeiro e o segundo semestres.

Foram selecionadas como variáveis explicativas da variação de preços de arrendamentos o semestre, a tendência e a combinação de semestre e tendência e os modelos estatísticos utilizados basearam-se em HOFFMANN & VIEIRA (8).

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área territorial ocupada pelo Brasil é de 8.511.965 km². Segundo o IBGE (4), em 1970, havia 4.924.019 estabelecimentos agrícolas ocupando área de 294.145 mil hectares, sendo que 20,4% do número e 6,1% da área desses estabelecimentos estavam arrendados.

Em 1980, dez anos depois, o total de estabelecimentos aumentou para 5.159.851 e a área, para 364.854 mil hectares (5). O percentual de estabelecimentos arrendados, porém, passou para 17,2% e a área para 4,5%, mostrando redução.

A participação das regiões brasileiras nas áreas arrendadas tem se alterado no decorrer do tempo, observando-se que entre 1970 e 1980 houve aumento de 14,7% para 18,1%, na Região Centro-Oeste e 20,6% para 21,4%, na Região Sudeste e diminuições nas Regiões Norte (de 26,2% para 23,0%) e Nordeste (de 14,5% para 13,5%).

A área média dos estabelecimentos sob a responsabilidade do arrendatário foi de 31,2 hectares em 1960, decrescendo para 16,3 hectares em 1970 e para 15,4 hectares em 1980.

Segundo o tamanho, o número total de estabelecimentos concentrou-se nos grupos de área de menos de 10 hectares (50,7%) e nos de

10 a menos de 100 hectares (38,8%). No caso do total de estabelecimentos arrendados também houve concentração nesses dois grupos de área, porém com um percentual mais elevado de estabelecimentos com área de menos de 10 hectares (79,8%) e menor nos de 10 a menos de 100 hectares (17,1%).

As atividades predominantes na área arrendada, em 1980, foram: agricultura e agropecuária (51,2%), pecuária (29,7%) e extração vegetal (15,4%).

Na atividade agricultura e agropecuária, em 1980, os arrendatários cultivaram, principalmente: arroz (21,1%), soja (19,5%), milho (10,1%), cana-de-açúcar (9,9%), feijão (7,5%) e mandioca (7,0%), sendo que, para os proprietários, as principais culturas foram: arroz (22,7%), feijão (11,9%), milho (11,2%), soja (8,9%), café (7,2%) e mandioca (5,9%). Na pecuária, tanto na condição de arrendatário como de proprietário, predominou a criação de bovinos, com respectivamente 90,5% e 94,0%.

Quando se comparam esses dados com os de 1970, observa-se, em 1980, aumento nas áreas plantadas principalmente com soja e feijão e decréscimo nas áreas plantadas com arroz, milho e mandioca, tanto pelo arrendatário como pelo proprietário.

Em nível de região, verificou-se que o arrendamento de terras no Nordeste, na sua maior parte, está voltado para a atividade de lavoura, com pouca participação da pecuária, o mesmo ocorrendo para as Regiões Sul e Centro-Oeste, porém com menor intensidade. Na maioria dos Estados da Região Sudeste é maior a participação das terras arrendadas na pecuária (11).

4.1 - Valor do Arrendamento de Terras no Brasil

A seguir serão apresentados os comportamentos dos preços médios de arrendamento das diversas modalidades, em nível de Brasil e regiões, por período e subperíodos (quadro 1).

4.1.1 - Arrendamento de terras de lavouras

No período 1966-86, os preços reais de arrendamento tiveram taxas anuais de crescimento positivas em nível de Brasil (2,48%) e também

de regiões. A Região Sul foi a que apresentou maior taxa de crescimento (3,28%).

Subdividindo-se em dois subperíodos (1966-72 e 1973-86), verificou-se que o maior crescimento de preços em nível de Brasil e regiões se registrou no primeiro subperíodo (quadros 2 e 3).

4.1.2 - Arrendamento de terras para explorações animais

O preço de arrendamento para explorações animais, no período 1966-86, apresentou taxa geométrica média anual de crescimento de 1,30% no Brasil. Em nível de região, as taxas foram também positivas, destacando-se a Região Centro-Oeste que apresentou crescimento de 2,39% (quadros 3 e 4).

No primeiro subperíodo analisado houve acréscimo nos preços reais de arrendamento, principalmente para as Regiões Nordeste e Centro-Oeste. No período subsequente, registrou-se taxa negativa para a Região Nordeste.

4.1.3 - Arrendamento de terras para engorda ou estada de animais

Nessa categoria os preços apresentaram comportamento semelhante aos de explorações animais.

No subperíodo 1966-72, os maiores acréscimos foram para as Regiões Centro-Oeste (4,72%) e Sul (4,53%) e no subperíodo 1973-86 houve decréscimo de 2,32% para a Região Norte (quadros 3 e 5).

4.2 - Variação Intra-anual dos Preços

As variáveis "dummy", ou binárias, foram usadas com o objetivo de verificar possíveis diferenças entre os preços de arrendamento para lavouras, explorações animais, engorda ou estada de animais, levantados no primeiro e segundo semestres de cada ano no período em estudo.

Os coeficientes não se mostraram significativos em nível das regiões e do Brasil, o que mostra que não há diferença significativa entre os preços levantados nos dois primeiros semestres do mesmo ano (quadros 6, 7 e 8).

QUADRO 1. - Preço Real de Arrendamento de Terra, por Categoria e Semestre, Brasil, 1966-86

(continua)

Ano	Semestre ⁽¹⁾	Lavouras(Cz\$/ha/ano)		Explorações animais(Cz\$/ha/ano)		Engorda ou estada de animais(Cz\$/cab./mês)	
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾
1966	1º	215,60	100	176,40	100	14,80	100
	2º	226,60	105	200,40	114	15,50	105
1967	1º	220,90	102	205,60	117	15,10	102
	2º	245,30	114	203,30	115	14,90	100
1968	1º	237,20	110	200,70	114	14,50	98
	2º	240,40	111	240,40	136	15,50	105
1969	1º	251,70	117	184,90	105	15,80	107
	2º	250,90	116	171,90	97	15,20	103
1970	1º	251,40	117	174,70	99	15,80	107
	2º	272,70	126	194,80	110	16,90	114
1971	1º	307,40	143	216,60	123	17,80	120
	2º	319,50	148	238,00	135	19,10	129
1972	1º	354,50	164	234,30	133	21,50	145
	2º	388,80	180	270,50	153	23,20	157
1973	1º	448,90	208	328,90	186	24,30	164
	2º	512,10	237	378,00	214	27,00	182
1974	1º	535,20	248	378,00	214	28,50	192
	2º	558,20	259	391,50	222	31,90	215
1975	1º	566,80	263	433,60	246	33,10	224
	2º	545,00	253	409,10	232	33,30	225
1976	1º	501,50	233	378,10	214	32,20	218
	2º	481,90	224	365,00	207	31,50	213

(1) Os levantamentos do 1º semestre foram realizados em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

(2) Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(3) Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre: 1966 = 100).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 1. - Preço Real de Arrendamento de Terra, por Categoria e Semestre, Brasil, 1966-86

(conclusão)

Ano	Semestre ⁽¹⁾	Lavouras(Cz\$/ha/ano)		Explorações animais(Cz\$/ha/ano)		Engorda ou estada de animais(Cz\$/cab./mês)	
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾
1977	1º	493,40	229	333,90	189	31,00	210
	2º	543,90	252	336,10	191	33,40	226
1978	1º	484,80	225	318,40	180	31,30	212
	2º	494,50	229	345,50	196	30,90	209
1979	1º	506,60	235	321,60	182	28,20	191
	2º	451,90	210	302,30	171	29,30	198
1980	1º	499,80	232	318,20	180	30,10	204
	2º	550,60	255	341,70	194	31,80	215
1981	1º	526,60	244	278,10	158	26,60	180
	2º	592,90	275	286,90	163	25,10	170
1982	1º	548,90	254	280,40	159	24,50	166
	2º	553,70	257	273,60	155	25,70	174
1983	1º	565,40	262	320,50	182	25,60	173
	2º	482,30	224	236,50	134	20,30	137
1984	1º	517,70	240	261,80	148	21,30	144
	2º	494,60	229	269,30	153	22,70	153
1985	1º	509,10	236	285,30	162	23,40	158
	2º	542,00	251	293,60	166	26,00	176
1986	1º	623,40	289	378,20	214	32,10	217
	2º	686,30	318	500,40	284	43,90	296

(1) Os levantamentos do 1º semestre foram realizados em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

(2) Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(3) Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre: 1966 = 100).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 2. - Preço Real de Arrendamento de Terra de Lavouras por Região e Semestre, Brasil, 1966-86

(em Cz\$/ha)

(continua)

Ano	Semestre ⁽¹⁾	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾
1966	1º	...	...	167,00	100	372,00	100	235,00	100	372,00	100
	2º	...	...	174,00	104	392,00	105	253,00	107	401,00	108
1967	1º	...	...	168,00	100	343,00	92	274,00	116	350,00	94
	2º	...	...	182,00	109	350,00	94	350,00	149	365,00	98
1968	1º	...	...	164,00	98	341,00	91	341,00	145	371,00	100
	2º	...	...	173,00	104	369,00	99	336,00	143	347,00	93
1969	1º	...	...	180,00	108	401,00	107	360,00	153	360,00	96
	2º	...	...	172,00	103	409,00	110	372,00	158	372,00	100
1970	1º	...	...	170,00	102	396,00	106	362,00	154	426,00	114
	2º	...	...	191,00	114	397,00	107	405,00	172	417,00	112
1971	1º	...	...	227,00	136	419,00	112	461,00	196	395,00	106
	2º	...	...	222,00	133	450,00	121	492,00	209	489,00	131
1972	1º	...	...	255,00	153	484,00	130	538,00	229	505,00	135
	2º	...	...	265,00	159	527,00	141	634,00	269	549,00	147
1973	1º	788,00	100	282,00	169	653,00	175	788,00	335	506,00	136
	2º	719,00	91	317,00	190	780,00	209	895,00	380	547,00	162
1974	1º	617,00	78	358,00	215	726,00	195	933,00	397	643,00	147
	2º	629,00	80	373,00	224	743,00	199	975,00	414	641,00	173
1975	1º	742,00	94	387,00	232	755,00	203	960,00	408	694,00	172
	2º	625,00	79	369,00	221	723,00	194	922,00	392	587,00	186
1976	1º	487,00	62	333,00	199	727,00	195	857,00	364	492,00	158
	2º	620,00	78	321,00	193	713,00	191	820,00	349	429,00	132

(1) O levantamento do 1º semestre foi realizado em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

(2) Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(3) Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre 1966 = 100, exceto Norte: 1º semestre 1973 = 100).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 2. - Preço Real de Arrendamento de Terra de Lavouras por Região e Semestre, Brasil, 1966-86

		(em Cz\$/ha)										(conclusão)
Ano	Semestre ⁽¹⁾	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	
1977	1º	656,00	83	322,00	193	708,00	190	965,00	410	429,00	115	
	2º	552,00	70	400,00	240	763,00	205	912,00	388	536,00	144	
1978	1º	313,00	40	357,00	214	728,00	195	778,00	331	579,00	146	
	2º	360,00	46	387,00	232	721,00	194	735,00	312	545,00	146	
1979	1º	427,00	54	402,00	241	704,00	189	741,00	314	580,00	156	
	2º	297,00	38	362,00	217	602,00	162	671,00	285	521,00	140	
1980	1º	250,00	32	384,00	230	691,00	185	787,00	334	602,00	162	
	2º	293,00	37	407,00	244	780,00	209	893,00	380	675,00	181	
1981	1º	319,00	40	389,00	233	736,00	198	861,00	366	657,00	176	
	2º	587,00	74	484,00	290	825,00	221	1.032,00	439	709,00	190	
1982	1º	488,00	62	405,00	243	708,00	190	920,00	391	679,00	182	
	2º	484,00	61	423,00	254	672,00	180	902,00	383	670,00	180	
1983	1º	303,00	38	360,00	216	561,00	150	813,00	345	581,00	156	
	2º	291,00 ⁽⁴⁾	37	346,00	207	510,00	137	902,00	384	573,00	154	
1984	1º	328,00	41	325,00	195	591,00	159	1.099,00	467	697,00	187	
	2º	429,00	54	316,00	190	597,00	160	977,00	415	737,00	198	
1985	1º	315,00	40	350,00	210	653,00	175	936,00	398	705,00	189	
	2º	246,00	31	380,00	228	658,00	177	988,00	420	868,00	233	
1986	1º	370,00	47	407,00	244	971,00	261	1.117,00	475	775,00	208	
	2º	786,00	100	514,00	309	1.017,00	273	1.175,00	499	850,00	228	

⁽¹⁾ O levantamento do 1º semestre foi realizado em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

⁽²⁾ Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

⁽³⁾ Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre 1966 = 100, exceto Norte: 1º semestre 1973 = 100).

⁽⁴⁾ Estimado com base na taxa de crescimento da Região Nordeste.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 3. - Taxa Geométrica Anual de Crescimento do Preço Real de Arrendamento de Terra, por Categoria e Região, Brasil, 1966-86⁽¹⁾

(em percentagem)

Categoria e Região	1966-86	1966-72	1973-86
Lavouras			
Norte ⁽²⁾	-2,52b	...	-2,52b
Nordeste	2,20a	3,36b	0,66
Sudeste	1,89a	2,57b	-0,10
Sul	3,28a	6,71a	0,65
Centro-Oeste	1,87a	2,70b	1,31b
Brasil	2,48a	4,11a	0,44
Explorações animais			
Norte ⁽²⁾	-0,93	...	-0,93
Nordeste	0,12	4,62a	-2,47a
Sudeste	1,63a	0,91	-0,83
Sul	1,27a	0,57	0,19
Centro-Oeste	2,32a	4,47c	0,24
Brasil	1,30a	1,72	-0,86
Engorda ou estada de animais			
Norte ⁽²⁾	-2,32a	...	-2,32a
Nordeste	0,94a	0,83	-0,29
Sudeste	1,66a	2,85a	-0,54
Sul	1,81a	4,53c	-0,87
Centro-Oeste	2,97a	4,72c	-0,27
Brasil	1,66a	3,03b	-0,53

⁽¹⁾ As letras após as taxas indicam o nível de significância do respectivo coeficiente de regressão:
a = 1%, b = 5% e c = 10%.

⁽²⁾ Dados disponíveis a partir de 1973.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 4. - Preço Real de Arrendamento de Terra para Exploração Animal, por Região e Semestre, Brasil, 1966-86
(em Cz\$/ha) (continua)

Ano	Semestre ⁽¹⁾	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾
1966	1º	...	...	176,40	100	205,80	100	137,20	100	156,80	100
	2º	...	...	209,10	118	235,30	114	156,80	114	148,10	94
1967	1º	...	...	228,50	129	213,20	104	198,00	144	152,30	97
	2º	...	...	245,30	139	203,20	99	196,20	143	140,20	89
1968	1º	...	...	231,10	131	212,90	103	170,30	124	139,90	89
	2º	...	...	223,60	127	285,10	138	201,20	147	156,50	100
1969	1º	...	...	236,30	134	205,40	100	133,50	97	123,30	79
	2º	...	...	218,30	124	176,50	86	148,60	108	134,70	86
1970	1º	...	...	234,30	133	178,90	87	140,60	102	132,00	84
	2º	...	...	276,60	157	198,70	96	151,90	111	167,50	114
1971	1º	...	...	303,90	172	220,10	107	167,70	122	181,60	116
	2º	...	...	319,50	181	247,80	120	185,80	135	208,70	133
1972	1º	...	...	309,40	175	237,30	115	189,20	138	252,30	161
	2º	...	...	402,90	228	281,70	137	183,10	133	301,50	192
1973	1º	313,20	100	467,20	265	349,70	170	221,80	162	336,40	215
	2º	292,60	93	470,60	267	426,70	207	258,50	188	358,40	228
1974	1º	320,30	105	415,80	236	439,70	214	268,60	196	334,20	213
	2º	522,00	117	409,60	232	458,50	223	277,30	202	400,50	255
1975	1º	387,00	123	390,20	221	534,70	260	306,70	223	395,00	252
	2º	357,30	114	383,90	218	501,60	244	284,40	207	396,50	253
1976	1º	340,50	109	362,20	205	461,60	224	261,60	191	355,30	226
	2º	295,10	94	416,70	236	432,00	210	241,40	176	341,00	217

(1) O levantamento do 1º semestre foi realizado em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

(2) Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(3) Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre 1966 = 100, exceto Norte: 1º semestre 1973 = 100).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 4. - Preço Real de Arrendamento de Terra para Exploração Animal por Região e Semestre, Brasil, 1966-86

		(em Cz\$/ha)										(conclusão)
Ano	Semestre ⁽¹⁾	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	
1977	1º	290,10	93	354,20	201	401,10	195	223,60	163	303,40	193	
	2º	261,60	83	349,20	198	413,40	201	209,10	152	327,80	209	
1978	1º	262,00	84	337,80	191	390,20	190	194,20	141	311,60	199	
	2º	353,40	113	363,70	206	430,80	209	205,30	150	288,70	184	
1979	1º	325,80	104	344,30	195	382,70	186	210,20	153	299,60	191	
	2º	264,70	84	307,30	174	376,20	183	188,60	137	283,80	181	
1980	1º	190,00	61	311,90	177	385,10	187	223,70	163	332,60	212	
	2º	608,00	194	324,80	184	401,60	195	257,20	187	398,80	254	
1981	1º	247,30	79	234,40	133	331,90	161	226,60	194	358,10	228	
	2º	243,30	78	302,30	171	350,50	170	247,90	181	321,70	205	
1982	1º	178,10	57	270,40	153	325,10	158	224,00	163	276,60	176	
	2º	131,30	42	268,50	152	317,90	154	213,60	156	266,90	170	
1983	1º	205,00	65	248,20	141	323,50	157	216,00	157	265,80	169	
	2º	133,90	43	205,60	116	286,80	139	183,20	133	263,60	168	
1984	1º	217,70	69	201,70	114	313,00	152	239,50	174	298,60	190	
	2º	264,00	84	198,70	113	316,90	154	236,30	172	348,50	222	
1985	1º	306,80	98	238,50	135	324,60	158	249,20	182	337,70	215	
	2º	192,50	61	250,20	142	345,40	168	243,10	177	369,50	236	
1986	1º	420,10	134	280,50	159	460,70	224	331,30	241	494,50	315	
	2º	660,00	211	350,00	198	631,00	307	404,70	295	643,90	411	

(1) O levantamento do 1º semestre foi realizado em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

(2) Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(3) Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre 1966 = 100, exceto Norte; 1º semestre 1973 = 100).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 5. - Preço Real de Arrendamento de Terra para Estada ou Engorda de Animais, por Região e Semestre, Brasil, 1966-86
(em Cz\$/cabeça/mês) (continua)

Ano	Semestre ⁽¹⁾	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾
1966	1º	...	...	24,40	100	16,80	100	9,60	100	12,30	100
	2º	...	...	29,40	120	17,20	102	10,10	105	11,80	96
1967	1º	...	...	26,70	109	16,50	98	10,70	111	9,80	80
	2º	...	...	29,40	120	16,60	99	9,40	98	9,40	76
1968	1º	...	...	27,40	112	17,00	101	8,30	86	8,90	72
	2º	...	...	27,40	112	18,90	112	8,30	86	9,20	75
1969	1º	...	...	30,10	123	18,30	109	9,00	93	10,50	85
	2º	...	...	27,00	111	18,10	108	8,80	92	9,20	75
1970	1º	...	...	26,90	110	17,80	106	10,70	111	9,70	79
	2º	...	...	28,70	118	18,80	112	11,80	123	12,10	98
1971	1º	...	...	26,50	109	20,40	121	12,10	126	14,00	114
	2º	...	...	28,10	115	22,10	131	12,80	133	15,50	126
1972	1º	...	...	31,10	127	22,50	134	17,70	184	20,30	165
	2º	...	...	31,30	128	25,60	152	17,90	186	20,30	165
1973	1º	42,00	100	36,10	148	26,80	159	17,50	182	23,00	187
	2º	41,20	98	39,60	162	29,00	173	20,50	213	26,80	218
1974	1º	42,10	100	38,60	158	31,40	187	21,60	225	26,10	212
	2º	33,60	80	41,50	170	36,60	218	22,30	232	30,60	249
1975	1º	35,40	84	39,80	163	38,80	231	22,60	235	32,20	262
	2º	35,00	83	39,00	160	39,90	237	21,90	228	31,20	254
1976	1º	36,10	86	36,50	149	39,20	233	20,60	214	30,10	245
	2º	34,90	83	36,00	147	37,40	223	21,40	223	30,20	245

(1) O levantamento do 1º semestre foi realizado em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

(2) Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(3) Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre 1966 = 100, exceto Norte: 1º semestre 1973 = 100).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 5. - Preço Real de Arrendamento de Terra para Estada ou Engorda de Animais, por Região e Semestre, Brasil, 1966-86

(em Cz\$/cabeça/mês) (conclusão)

Ano	Semestre ⁽¹⁾	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾
1977	1º	34,20	82	34,40	141	36,00	214	22,90	238	27,70	225
	2º	25,10	60	38,40	157	38,60	230	25,00	260	27,50	223
1978	1º	30,20	72	41,00	168	35,30	210	23,90	249	24,50	199
	2º	28,90	69	38,20	156	36,30	216	22,00	229	25,00	203
1979	1º	28,60	68	38,40	157	32,10	191	20,80	217	25,50	207
	2º	20,70	49	38,40	157	34,00	202	20,20	210	26,00	211
1980	1º	29,10	69	43,50	178	33,90	202	20,90	218	29,30	238
	2º	28,30	67	49,40	202	35,40	211	21,00	219	35,00	284
1981	1º	23,80	57	38,30	157	30,00	178	18,00	187	29,10	236
	2º	24,20	58	47,10	193	29,10	173	18,30	191	28,60	232
1982	1º	21,60	51	49,80	204	26,70	159	14,80	154	23,10	188
	2º	28,20	67	47,20	193	26,10	155	20,00	208	21,50	175
1983	1º	25,20	60	38,80	159	29,00	173	18,10	188	18,50	150
	2º	18,90	43	36,40	149	21,40	127	14,50	151	18,20	148
1984	1º	21,20	50	33,10	136	23,40	139	14,60	152	24,60	200
	2º	19,60	47	30,20	124	25,30	151	15,10	157	26,80	218
1985	1º	22,00	52	26,70	109	26,90	160	16,20	169	24,80	202
	2º	25,70	61	30,00	123	31,10	185	16,40	171	30,90	251
1986	1º	23,30	55	34,60	142	38,10	227	21,10	220	40,90	332
	2º	28,10	67	46,80	192	53,10	316	26,30	274	53,20	432

(1) O levantamento do 1º semestre foi realizado em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

(2) Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(3) Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre 1966 = 100, exceto Norte: 1º semestre 1973 = 100).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 5. - Preço Real de Arrendamento de Terra para Estada ou Engorda de Animais, por Região e Semestre, Brasil, 1966-86
(em Cz\$/cabeça/mês) (continua)

Ano	Semestre ⁽¹⁾	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾
1966	1º	...	...	24,40	100	16,80	100	9,60	100	12,30	100
	2º	...	...	29,40	120	17,20	102	10,10	105	11,80	96
1967	1º	...	...	26,70	109	16,50	98	10,70	111	9,80	80
	2º	...	...	29,40	120	16,60	99	9,40	98	9,40	76
1968	1º	...	...	27,40	112	17,00	101	8,30	86	8,90	72
	2º	...	...	27,40	112	18,90	112	8,30	86	9,20	75
1969	1º	...	...	30,10	123	18,30	109	9,00	93	10,50	85
	2º	...	...	27,00	111	18,10	108	8,80	92	9,20	75
1970	1º	...	...	26,90	110	17,80	106	10,70	111	9,70	79
	2º	...	...	28,70	118	18,80	112	11,80	123	12,10	98
1971	1º	...	...	26,50	109	20,40	121	12,10	126	14,00	114
	2º	...	...	28,10	115	22,10	131	12,80	133	15,50	126
1972	1º	...	...	31,10	127	22,50	134	17,70	184	20,30	165
	2º	...	...	31,30	128	25,60	152	17,90	186	20,30	165
1973	1º	42,00	100	36,10	148	26,80	159	17,50	182	23,00	187
	2º	41,20	98	39,60	162	29,00	173	20,50	213	26,80	218
1974	1º	42,10	100	38,60	158	31,40	187	21,60	225	26,10	212
	2º	33,60	80	41,50	170	36,60	218	22,30	232	30,60	249
1975	1º	35,40	84	39,80	163	38,80	231	22,60	235	32,20	262
	2º	35,00	83	39,00	160	39,90	237	21,90	228	31,20	254
1976	1º	36,10	86	36,50	149	39,20	233	20,60	214	30,10	245
	2º	34,90	83	36,00	147	37,40	223	21,40	223	30,20	245

(1) O levantamento do 1º semestre foi realizado em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

(2) Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(3) Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre 1966 = 100, exceto Norte: 1º semestre 1973 = 100).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 5. - Preço Real de Arrendamento de Terra para Estada ou Engorda de Animais, por Região e Semestre, Brasil, 1966-86

		(em Cz\$/cabeça/mês)										(conclusão)
Ano	Semestre ⁽¹⁾	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		
		Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	Preço ⁽²⁾	Índice ⁽³⁾	
1977	1º	34,20	82	34,40	141	36,00	214	22,90	238	27,70	225	
	2º	25,10	60	38,40	157	38,60	230	25,00	260	27,50	223	
1978	1º	30,20	72	41,00	168	35,30	210	23,90	249	24,50	199	
	2º	28,90	69	38,20	156	36,30	216	22,00	229	25,00	203	
1979	1º	28,60	68	38,40	157	32,10	191	20,80	217	25,50	207	
	2º	20,70	49	38,40	157	34,00	202	20,20	210	26,00	211	
1980	1º	29,10	69	43,50	178	33,90	202	20,90	218	29,30	238	
	2º	28,30	67	49,40	202	35,40	211	21,00	219	35,00	284	
1981	1º	23,80	57	38,30	157	30,00	178	18,00	187	29,10	236	
	2º	24,20	58	47,10	193	29,10	173	18,30	191	28,60	232	
1982	1º	21,60	51	49,80	204	26,70	159	14,80	154	23,10	188	
	2º	28,20	67	47,20	193	26,10	155	20,00	208	21,50	175	
1983	1º	25,20	60	38,80	159	29,00	173	18,10	188	18,50	150	
	2º	18,90	43	36,40	149	21,40	127	14,50	151	18,20	148	
1984	1º	21,20	50	33,10	136	23,40	139	14,60	152	24,60	200	
	2º	19,60	47	30,20	124	25,30	151	15,10	157	26,80	218	
1985	1º	22,00	52	26,70	109	26,90	160	16,20	169	24,80	202	
	2º	25,70	61	30,00	123	31,10	185	16,40	171	30,90	251	
1986	1º	23,30	55	34,60	142	38,10	227	21,10	220	40,90	332	
	2º	28,10	67	46,80	192	53,10	316	26,30	274	53,20	432	

(1) O levantamento do 1º semestre foi realizado em junho e do 2º semestre em dezembro de cada ano.

(2) Valores em cruzado de dezembro de 1985, corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(3) Índice simples calculado a partir dos valores em cruzado de dezembro de 1985 (Base de comparação: 1º semestre 1966 = 100, exceto Norte: 1º semestre 1973 = 100).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 6. - Principais Características Estatísticas das Equações de Regressão do Preço de Arrendamento de Terra para Lavoura, por Região, Brasil, 1966-86⁽¹⁾

Variável explicativa	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Semestre	-1.308,07 (1,42)	-119,11 (0,35)	89,05 (0,03)	79,30 (0,02)	-174,81 (0,39)	38,49 (0,02)
Semestre x Tendência	16,92 (13,78)a	1,81 (0,47)	-0,97 (0,02)	-0,72 (0,01)	2,49 (0,46)	-0,34 (0,01)
Tendência	-32,46 (11,10)a	12,49 (44,32)a	21,16 (22,43)a	38,85 (58,14)a	18,73 (51,73)a	18,93 (55,94)a
Constante	3.037,87	-644,63	-1.005,10	-2.231,97	-878,47	-1.001,84
Coefficiente de determinação (R ²)(%)	37,0	73,2	53,1	75,1	75,7	74,4
Teste "F"	4,70b	34,57a	14,34a	38,15a	39,53a	36,74a

(¹) Os valores entre parênteses, abaixo das estimativas dos parâmetros são da estatística F. Os níveis de significância adotados foram: a = 1%, b = 5% e c = 10%.

QUADRO 7. - Principais Características Estatísticas das Equações de Regressão do Preço de Arrendamento de Terra para Exploração Animal, por Região, Brasil, 1966-86⁽¹⁾

Variável explicativa	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Semestre	-27,12 (0,00)	34,54 (0,01)	-39,56 (0,01)	29,10 (0,03)	-107,22 (0,13)	21,69 (0,01)
Semestre x Tendência	0,49 (0,00)	-0,25 (0,00)	0,78 (0,03)	-0,29 (0,02)	1,76 (0,20)	-0,13 (0,00)
Tendência	-4,31 (0,32)	0,39 (0,02)	9,19 (7,78)b	5,45 (11,48)a	11,86 (18,29)a	6,77 (7,44)b
Constante	637,70	264,79	-369,67	-198,58	-627,59	-228,11
Coeficiente de determinação (R ²) (%)	2,60	1,00	31,50	36,60	53,50	28,10
Teste "F"	0,22	0,13	5,82b	7,33a	14,57a	4,96b

⁽¹⁾ Os valores entre parênteses, abaixo das estimativas de parâmetros são da estatística F. Os níveis de significância adotados foram: a = 1%, b = 5% e c = 10%.

Fonte: Resultados obtidos a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas FGV)(1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

QUADRO 8. - Principais Características Estatísticas das Equações de Regressão do Preço de Arrendamento de Terra para a Estada ou Engorda de Animais, por Região, Brasil, 1866-86⁽¹⁾

Variável explicativa	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Semestre	-45,49 (2,63)	-5,59 (0,06)	-7,70 (0,08)	-4,32 (0,07)	-15,50 (0,36)	-6,96 (0,10)
Semestre x Tendência	0,55 (2,46)	0,10 (0,11)	0,12 (0,11)	0,06 (0,09)	0,23 (0,48)	0,11 (0,14)
Tendência	-1,65 (43,67)a	0,60 (8,06)b	0,78 (9,28)a	0,47 (8,95)a	1,03 (18,47)a	0,67 (10,72)a
Constante	160,77	-11,07	-31,81	-18,81	-56,66	-28,81
Coefficiente de determinação (R ²) (%)	72,8	34,9	35,3	36,9	35,3	40,3
Teste "F"	21,41a	6,62a	7,41a	6,91a	15,84a	8,55a

⁽¹⁾ Os valores entre parênteses, abaixo das estimativas de parâmetros são da estatística F. Os níveis de significância adotados foram: a = 1%, b = 5% e c = 10%.

Fonte: Resultados obtidos a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (FGV)(1 e 2). Para os anos de 1985 e 1986 os dados foram obtidos diretamente da FGV.

4.3 - Correlação entre os Preços de Arrendamento das Diversas Categorias

Os coeficientes de correlação entre os preços reais dos vários tipos de arrendamento foram altos, com os seguintes resultados: lavouras e explorações animais (0,84); lavouras e engorda ou estada de animais (0,87); e explorações animais e engorda ou estada de animais (0,94). Observa-se, portanto, que o preço de determinada categoria de arrendamento está relacionada aos preços das demais.

4.4 - Correlação entre os Preços de Arrendamento e Preços Recebidos pelos Agricultores

Os preços de arrendamento para lavoura mostraram correlação positiva (0,73) com os preços recebidos pelos produtos agrícolas.

As correlações obtidas entre explorações animais e engorda ou estada de animais com os preços recebidos pelos agricultores por produtos animais foram bastante elevadas (0,99, em ambos os casos).

Esses resultados permitem concluir que os preços de arrendamento estão diretamente relacionados com a evolução dos preços dos produtos agrícolas e pecuários.

5 - CONCLUSÕES

No Brasil, as áreas de terras agrícolas arrendadas apresentaram tendência decrescente em termos de proporção da área total explorada, mostrando que sua expressão na agricultura brasileira é relativamente pequena.

Observou-se que a área média dos estabelecimentos arrendados diminuiu no decorrer dos anos, o que pode ser uma indicação de que, em geral, o grande arrendatário capitalista não substituiu o pequeno arrendatário no período estudado.

Os preços médios reais de arrendamento no Brasil, ao longo do período 1966-86 oscilaram, porém com tendência crescente. Essas alterações se devem basicamente a variações nos preços dos produtos agrícolas e pecuários e isso pode ser concluído em virtude das altas correlações encontradas entre esses preços e os de arrendamento.

Agricultura em São Paulo, SP, 36(1):1-16, 1989.

LITERATURA CITADA

1. AGROPECUÁRIA: preços médios e índices de arrendamento, vendas de terras, salários, serviços, 1966 a 1979. Rio de Janeiro, FGV, 1979.
2. _____: revisão e atualização da série 1966-84. Rio de Janeiro, FGV, 1985.
3. CARVALHO, Flavio C. de & ARRUDA, Maria L. do C. Comparação analítica da variação estacional no mercado pesqueiro do Estado de São Paulo. *Agricultura em São Paulo*, SP, 27(1):13-117, 1980.
4. CENSO AGROPECUÁRIO: Brasil, 1970. Rio de Janeiro, v.3, 1970.
5. _____: Brasil, 1980. Rio de Janeiro, v.2, T.3, n.1, 1984
6. CONJUNTURA ECONÔMICA. Rio de Janeiro, FGV, 1966-87.
7. GARCIA, Ana E. B. *Arrendamento e parceria agrícola no Estado de São Paulo, 1920-69*. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1982. 62p. (Relatório de Pesquisa, 4/82).
8. HOFFMANN, Rodolfo & VIEIRA, Sonia. *Análise de regressão: uma introdução à econometria*. São Paulo, HUCITEC/EDUSP, 1977. 339p.
9. ÍNDICES AGROPECUÁRIOS. Rio de Janeiro, FGV, 1979-81.
10. LEAL, Isaura M.P. Contratos agrários. *A Lavoura*, Rio de Janeiro, 87:8, jan./fev. 1985.
11. PINHEIRO, Flavio A. *A renda e o preço da terra: uma contribuição à análise da questão agrária brasileira*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1980. 277p. (Tese-Mestrado).