



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Economia

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

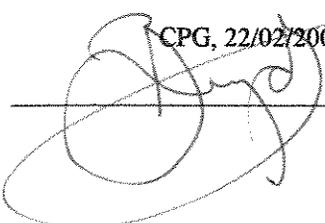
MERCADOS DE TERRAS NO BRASIL:
GÊNESE, DETERMINAÇÃO DE SEUS PREÇOS E POLÍTICAS

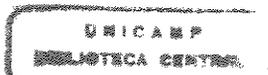
Ludwig Einstein Agurto Plata

Tese de Doutorado apresentada
ao Instituto de Economia da UNICAMP
para obtenção do título de Doutor em
Ciências Econômicas – área de
concentração: Política Econômica, sob
a orientação do Prof. Dr. Bastiaan
Philip Reydon.

*Este exemplar corresponde ao original
da tese defendida por Ludwig Einstein
Agurto Plata em 22/02/2001 e orientada
pelo Prof. Dr. Bastiaan Philip Reydon.*

558971002

CPG, 22/02/2001

Campinas, 2001



UNIDADE	100
N.º CHAMADA:	T/ UNICAMP
	Ag 95m
V.	0 Ex.
TOMBO BC/	45906
PROC.	16-392/01
C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	10-08-01
N.º CPD	

CM00158817-4

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO DO INSTITUTO DE ECONOMIA**

Ag95m Agurto Plata, Ludwig Einstein, 1952-
Mercados de terras no Brasil : gênese, determinação de seus
Preços e políticas / Ludwig Einstein Agurto Plata. – Campinas, SP
: [s.n.], 2001.

Orientador: Bastiaan P. Reydon
Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas.
Instituto de Economia.

1. Terras - Mercado. 2. Política agrícola – Brasil. 3. Preços de
terras rurais. I. Reydon, Bastiaan. II. Universidade Estadual de
Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

À memória de meus pais: Miguel e Bertha

AGRADECIMENTOS

Estas linhas manifestam minha gratidão com todos aqueles que de qualquer forma colaboraram para concretizar esta tese. Sei que foram muitos.

Agradeço ao professor Bastiaan P. Reydon, orientador e amigo por sua paciência e rigor mostrados no momento de cumprir sua atividade de orientador desta tese. Em muitos momentos este trabalho ficou parado, mas seu estímulo e amplo conhecimento do tema permitiram que os empecilhos fossem solucionados. Também lhe agradeço pela oportunidade de participar do projeto de pesquisa “Mercado de Terras”, que incrementou de forma relevante este trabalho.

Gostaria de agradecer aos professores do Instituto de Economia e especialmente aos de Núcleo de Economia Agrícola que, cada qual a seu modo, influenciaram esta pesquisa com a socialização de seus conhecimentos da realidade brasileira.

Desejo também expressar meus agradecimentos aos professores do Curso de Ciências econômicas das Universidades de Sorocaba e São Francisco por seu coleguismo durante a elaboração desta tese.

Gostaria também de agradecer a meu amigo Alexandre (USF) que ajudou na revisão ortográfica.

Agradeço a Rafael G. Burstein Goldszmidt da Universidade de Sorocaba pela revisão do texto e pelas sugestões aplicadas aos modelos econométricos.

Finalmente, e não por isso menos importante, agradeço à minha esposa Gladys Edith que sempre esteve disposta a colaborar na formatação e edição deste trabalho. Agradeço também a meus filhos Betty Yara, Bertha Devora e Ludwig Miguel por seu o apoio e solidariedade, sem os quais este trabalho não teria sido concluído.

ÍNDICE

LISTA DE TABELAS.....	ix
LISTA DE GRÁFICOS.....	xi
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUÇÃO.....	1
1. FORMAÇÃO DO MERCADO DE TERRAS, MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E ESTRUTURA FUNDIÁRIA BRASILEIRA.....	9
1.1 A constituição do mercado de terras no Brasil.....	10
1.2 O paradoxo do preço da terra.....	21
1.3 Modernização da agricultura brasileira.....	24
1.4 Características da estrutura fundiária brasileira.....	30
1.4.1 <i>Índice de Gini</i>	38
2 EVOLUÇÃO DO PREÇO DA TERRA NO BRASIL.....	43
2.1 Periodização da evolução do preço da terra rural.....	44
2.2 Efeitos da modernização da agricultura sobre o preço da terra.....	50
2.3 Planos macroeconômicos e o preço da terra.....	53
2.4 O Plano Real e o preço da terra.....	55
2.5 Comparações internacionais do preço da terra.....	58
3 DETERMINAÇÃO DO PREÇO DA TERRA RURAL NO BRASIL.....	65
3.1 Determinantes do preço da terra rural.....	66
3.2 Variáveis que determinam o preço da terra.....	71
3.3 Modelo econométrico para estudar os determinantes do preço da terra rural.....	75
3.4 Integração, cointegração e modelo de correção de erros.....	79
3.5 Teste de raiz unitária para as séries que determinam o preço da terra rural.....	82
3.6 Estimativa dos modelos para determinar o preço da terra.....	87
3.6.1 <i>Modelo de longo prazo (Modelo 1)</i>	87
3.6.2 <i>Modelo de curto prazo (Modelo 2)</i>	94
4 O PREÇO DA TERRA RURAL EM MERCADOS LOCAIS OU ESPECÍFICOS: ESTUDO DE CASO, MERCADO DE IMPERATRIZ.....	101
4.1 Metodologia e determinação do preço da terra em mercados especiais.....	101
4.1.1 <i>Determinação do tamanho do mercado local</i>	104
4.1.2 <i>Fatores relevantes do mercado de terras local: Formação do banco de dados</i>	110
4.1.3 <i>O preço de mercado da terra segundo informações de fontes secundárias</i>	116
4.1.4 <i>Zonas de preços</i>	118
4.1.5 <i>Avaliação dos preços de mercado</i>	118
4.1.6 <i>Previsão do preço no mercado local</i>	118
4.2 Estudo de caso: Mercado de terras do Município de Imperatriz.....	120
4.2.1 <i>Determinação do tamanho do mercado de Imperatriz</i>	121

4.2.2	<i>Descrição do mercado de terras em base a informações de fontes secundárias.</i>	123
4.2.3	<i>Negócios com terras registrados em cartório.</i>	129
4.2.4	<i>Preços da terra rural para o Estado de Maranhão segundo a FGV.</i>	133
4.2.5	<i>Preços das avaliações de terras realizadas pelo INCRA na MRG de Imperatriz.</i>	134
4.2.6	<i>Avaliação das principais variáveis do mercado local: estudo de amostragem.</i>	136
4.2.7	<i>Os preços da terra no mercado local segundo o estudo de amostragem.</i>	140
4.2.8	<i>Zonas de preços de terras.</i>	143
4.2.9	<i>Modelo de previsão do preço da terra no Município de Imperatriz.</i>	146
5	POLÍTICAS DE INTERVENÇÃO NO MERCADO DE TERRAS	149
5.1	O mercado de terras e a questão agrária	149
5.2	Intervenção no mercado de terras: uma sistematização teórica	156
5.3	Beneficiários da intervenção do mercado de terras	161
5.4	Agricultura familiar	166
5.5	Discussão das principais medidas de regulação do mercado de terras	169
5.5.1	<i>A titulação e a regulamentação dos imóveis rurais.</i>	169
5.5.2	<i>Imposto Territorial Rural (ITR)</i>	171
5.5.3	<i>Financiamento para compra de terras: Cédula da Terra e Banco da Terra.</i>	175
5.5.4	<i>Projeto Cédula da Terra.</i>	177
5.5.5	<i>Banco da Terra</i>	181
5.5.6	<i>A reforma agrária</i>	183
5.5.7	<i>Mudanças na legislação que aceleram a reforma agrária</i>	184
5.5.8	<i>Metas atingidas pelo programa de reforma agrária no governo de FHC.</i>	185
	CONCLUSÃO	191
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	201

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 - Brasil. Taxas de crescimento do preço e arrendamento da terra de lavouras, em valores constantes (jun/1998=100)	23
Tabela 1.2 - Brasil. Uso de insumos modernos na agricultura brasileira, 1980 – 1995	27
Tabela 1.3 - Proporção do número e da área dos estabelecimentos por grupos de área total – Brasil –1970 e 1995.	31
Tabela 1.4 - Número de estabelecimentos para Brasil e regiões 1985 –1995.....	31
Tabela 1.5 - Distribuição percentual dos imóveis rurais, segundo regiões classificação - Brasil - 1992.	32
Tabela 1.6 - Brasil. Utilização da terra (1975, 1985 e 1996) (mil hectares).....	33
Tabela 1.7 - Evolução das áreas de lavouras para Brasil e regiões (Triênios 1970-72 a 1995-97).....	37
Tabela 1.8 - Evolução do Índice de Gini, segundo Brasil, regiões e Estados da Federação....	41
Tabela 2.1 - Brasil. Periodização da evolução do preço real de venda da terra rural por hectare (R\$/ha), segundo o tipo de uso (dez. 1999 = 100).....	49
Tabela 2.2 - Brasil e regiões geográficas. Periodização da evolução do preço real de venda de terras de lavouras por hectare (dez. 1999 = 100)	50
Tabela 2.3 - Brasil. Índice de preços e variação percentual das terras de lavouras, campos, pastagens e matas. Período Dez-1994 – Dez-1999 (dez. 1994 = 100)	58
Tabela 2.4 - Preço real da terra de lavouras: Brasil, Estados Unidos da América (EUA) e Uruguai (dólares de 1999).....	63
Tabela 3.1 - Teste Dickey-Fuller (DF) de raiz unitária do preço e arrendamento da terra rural e inflação, 1967 (1) a 2000 (1)	85
Tabela 3.2 - Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) de raiz unitária do preço e arrendamento da terra rural e inflação 1967 (2) a 2000 (1).....	86
Tabela 3.3 - Ordem de integração das séries relacionadas com o mercado de terras.....	88
Tabela 3.4 - Teste de raiz unitária para os resíduos do Modelo 1, 1967 (1) a 2000 (1)	93
Tabela 3.5 – Teste de raiz unitária para os resíduos do modelo 2. ResMOD2 [1967 (2) a 2000 (1)]	96
Tabela 3.6 - Elasticidades do preço da terra em relação a rendas produtivas e especulativas. 97	
Tabela 4.1 - Variáveis para agrupar os municípios dentro de uma MRG.....	107
Tabela 4.2 - Cálculo da Nota Agronômica	115
Tabela 4.3 - Grupos e classes de capacidade de uso da terra.....	116
Tabela 4.4 - Imperatriz. Estatísticas das variáveis para definir o tamanho de mercado.....	123
Tabela 4.5 – Município Imperatriz. Produção agrícola do município, (1995 – 1996).....	127
Tabela 4.6 - Imperatriz. Utilização de tecnologia, insumos e assistência técnica nos estabelecimentos agropecuários.....	128
Tabela 4.7 – Município de Imperatriz. Estratificação Fundiária (outubro de 1999).....	129
Tabela 4.8 - Município de Imperatriz. Número de negócios com terras rurais, segundo estrato de área, 1994 –1999	131
Tabela 4.9 - Município de Imperatriz. Área negociada em hectares segundo estrato de área, 1994- 1999.....	131
Tabela 4.10 - Maranhão. Evolução dos preços médios correntes e reais da terra rural, segundo utilização (junho de 1999 = 100).....	133

Tabela 4.11 - MRG: Imperatriz e UF: Maranhão. Estatísticas das avaliações de terras realizadas pelo INCRA. Período agosto de 1997 a julho de 1999.....	135
Tabela 4.12 - Imperatriz. Estatísticas descritivas das principais variáveis sobre os negócios realizados.....	137
Tabela 4.13 - Imperatriz. Coeficiente de correlação da área com o preço da terra e valor da terra nua, segundo estratos de área.....	138
Tabela 4.14 - Maranhão, Imperatriz, preço corrente, preço esperado e preço real dos negócios realizados.....	142
Tabela 4.15 - Imperatriz. Média e desvio padrão para as principais variáveis.....	144
Tabela 4.16 - Maranhão, Imperatriz. Intervalos de confiança para as principais variáveis (margem de erro de 5%).....	145
Tabela 5.1 - Brasil. Público potencial à reforma agrária – vários estudos.....	163
Tabela 5.2 - Brasil. Classificação dos estabelecimentos agropecuários, segundo tipo de administração - 1995.....	166
Tabela 5.3 - Brasil. Perfil da agricultura familiar.....	169
Tabela 5.4 - Alíquotas para cálculo do novo ITR - Lei nº 9.393.....	172
Tabela 5.5 - Brasil. Arrecadação do Imposto Territorial Rural (ITR), arrecadação total de impostos e participação do ITR na Receita Total 1989-1998.....	175
Tabela 5.6 - Programa Cédula da Terra, áreas adquiridas e em tramitação nas unidades técnicas (Situação Em 30/12/1998).....	180
Tabela 5.7 - Preços da Terra de lavouras da FGV, custo por hectare Cédula da Terra e custo de desapropriação do INCRA.....	181
Tabela 5.8 - Metas atingidas pelo programa de reforma agrária no governo de FHC (1995-1999).....	185
Tabela 5.9 - Número de imóveis, área desapropriada e famílias beneficiadas, segundo unidades da federação (01/01/1979 a 30/12/2000).....	187
Tabela 5.10 - Brasil. Indicadores médios do processo de avaliação da desapropriação de terras para reforma agrária implementado pelo INCRA.....	190

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 - Brasil. Taxas de crescimento do preço e arrendamento da terra de lavouras em valores constantes (jun/1998 = 100).....	24
Gráfico 1.2 – Brasil. Variação da utilização da terra (1975-1985 e 1995-1996) (em porcentagem).....	34
Gráfico 1.3 - Evolução das áreas de lavouras segundo regiões(Triênios 1970-72 a 1995-97)	38
Gráfico 1.4 - Evolução do Índice de Gini, segundo Brasil e regiões (1950-1995).....	39
Gráfico 1.5 - Evolução do Índice de Gini, segundo Brasil e Estados da Federação –1995....	40
Gráfico 2.1 - Brasil e Regiões. Preço real de venda segundo utilização. Período: junho de 1966-dezembro de 1999 (dez. 1999 = 100).....	45
Gráfico 2.2 - Brasil. Preço real de venda das terras de lavouras (dez. 1999 = 100).....	46
Gráfico 2.3 - Brasil. Estimativa recursiva para o preço real de venda das terras de lavouras segundo a equação (2.1).....	48
Gráfico 2.4 - Brasil. Periodização da evolução do preço real de venda das terras de lavouras por hectare (R\$/ha), (dez. 1999 = 100).....	49
Gráfico 2.5 - Variação média do preço real das terras de lavouras, segundo regiões geográficas e Brasil. Períodos: 1966-72 – 1973-85 e 1987-94 – 1995-99.....	51
Gráfico 2.6 – Brasil. Variação média do preço real da terra rural, segundo tipo de uso. Períodos: 1966-72 – 1973-85 e 1987-94 – 1995-99.....	52
Gráfico 2.7 - Brasil. Equivalência do preço real de um hectare de terras de lavouras em termos de terras de pastagens, campos e matas.....	57
Gráfico 2.8 - Preço real das terras de lavouras: Brasil, Estados Unidos da América (EUA) e Uruguai (dólares de 1999).....	64
Gráfico 3.1 - Logaritmos dos preços reais de venda, arrendamento das terras de lavouras e taxa de inflação e seus correlogramas.....	84
Gráfico 3.2 – Primeira diferença do logaritmos dos preços reais de venda, arrendamento das terras de lavouras e taxa de inflação e seus correlogramas.....	84
Gráfico 3.3 - Modelo 1. Valor observado e previsão do preço das terras de lavouras no longo prazo, resíduos e correlograma dos resíduos.....	93
Gráfico 3.4 - Estimação recursiva dos parâmetros da constante, arrendamento e taxa de inflação do Modelo 1.....	94
Gráfico 3.5 - Modelo de curto prazo, valores observados e previsões do preço da terra, residuais e correlograma.....	97
Gráfico 4.1 - Metodologia de determinação do preço do mercado da terra rural em mercados locais.....	103
Gráfico 4.2 - Imperatriz. Determinação do tamanho do mercado.....	122
Gráfico 4.3 - Município de Imperatriz, número e áreas negociadas no período junho de 1994 a setembro de 1999.....	132
Gráfico 4.4 - Município de Imperatriz. Área de terra negociada no mercado como porcentagem da área total, junho 1994 – junho de 1999.....	132
Gráfico 4.5 - Maranhão. Evolução do preço médio real da terra rural, em nível estadual, segundo a sua utilização (junho de 1999 = 100).....	134
Gráfico 4.6 – UF: Maranhão e MRG: Imperatriz. Comparação de estatísticas das avaliações realizadas pelo INCRA.....	136
Gráfico 4.7 - Imperatriz. Principais estatísticas dos negócios realizados (amostra).....	139

Gráfico 4.8 - Imperatriz. Preço da terra nos negócios realizados: preço corrente de compra, preço real (1999:8 = 100) e preço esperado de venda.....	143
Gráfico 4.9 - Imperatriz. Zonas de Preços	144
Gráfico 4.10 - Imperatriz. Modelo de previsão do preço de mercado da Terra em função da Nota Agronômica e benfeitorias totais, dados observados e valores previstos.....	148
Gráfico 5.1 - Efeitos da intervenção no mercado da terra rural	161
Gráfico 5.2 - Porcentagem de área desapropriada e famílias assentadas segundo regiões (01/01/1979 a 30/12/2000).....	189
Gráfico 5.3 - Número de famílias (demanda potencial) e número de famílias beneficiadas pela reforma agrária (01/01/1979 a 30/12/2000).....	189
Gráfico 5.4 - Demanda potencial em hectares e área desapropriada pelo INCRA (01/01/1979 a 30/12/2000).....	190

RESUMO

O objetivo desta tese é mostrar que no atual momento de estabilidade econômica e instabilidade social da sociedade brasileira, a compreensão da dinâmica do mercado da terra rural aliada à efetiva vontade política de democratização da terra pode abrir um leque de políticas que tornariam o mercado de terras mais transparente e efetivo, buscando facilitar o processo de reforma agrária e o acesso à terra dos agricultores profissionais. Essas políticas, em termos gerais, deveriam reduzir o preço da terra inibindo seu uso especulativo e aumentando os custos de manutenção de terras ociosas. Por outro lado, deveriam também aumentar a transparência do mercado por meio de incentivos ao processo de titulação de terras e fomentar, por meio da implementação de leilões, o uso do poder de monopólio que na atualidade tem o Estado no processo de aquisição de terras, a depuração do registro de terras, o financiamento para compra de terras ao longo prazo (Banco de Terras), entre outros.

Mostra-se: i) que o mercado de terras no Brasil começa a ser constituído a partir da Lei de Terras de 1850, tornando-se dinâmico com a modernização da agricultura, porém com a participação de poucos agentes, o que permitiu a consolidação de uma estrutura agrária concentrada, marcada pela extrema desigualdade na distribuição da terra; ii) por meio de um modelo econométrico, que o preço da terra no Brasil está fortemente determinado pela capitalização de suas rendas futuras obtidas com sua utilização na produção de bens agropecuários e na atividade especulativa como ativo de reserva de valor; iii) que a evolução do preço da terra no Brasil nas últimas quatro décadas foi fortemente influenciada pela expectativa otimista de ganhos produtivos proporcionada pela modernização da agricultura e pela instabilidade econômica que avivou expectativas otimistas de ganhos com o uso especulativo da terra quando a inflação ainda estava crescendo e vice-versa; iv) uma metodologia para o estudo da determinação do preço da terra rural em mercados locais a partir da compreensão de sua dinâmica e colocam-se em evidência as principais variáveis que devem ser levadas em conta no momento de realizar uma estimativa do preço da terra nestes mercados.

ABSTRACT

This thesis intends to show that, at the present moment of economic stability and social instability in the Brazilian society, understanding the rural land market dynamics allied to an effective political willpower to democratize it may open a range of alternative policies that would add fairness and efficiency to the land market, making possible to expedite land reform and allowing the access to land for the professional farmer. Such policies ought to reduce land prices, inhibiting its speculative use and increasing maintenance costs of idle estates. On the other hand, they should increase the equity of the market by incentivating land titling and fostering, through auctions, the use of State's monopsonic power in land acquisition. Moreover, land register purge and long term financing (Land Bank), among others, would also have to be included.

It is shown that the Brazilian land market started with the Land Law of 1850. Agriculture modernization made it dynamic, although still counting with few agents, strengthening a concentrated agrarian structure with an extremely uneven land distribution. By means of an econometric model, land price is shown to be intensely related to the capitalization of its future income due to production as well as that originated from speculative activities, as a value stock asset. In the last four decades, the Brazilian land price evolution has been incisively affected by the optimistic prospects of gains derived from production due to agriculture modernization and, on the other hand, by the economic instability that aroused positive expectations about speculative land use with increasing inflation and vice-versa. Finally, a methodology is proposed for determining the land price on local markets based in its dynamics study, highlighting the main variables to be considered in the estimation of such prices.

INTRODUÇÃO

A terra rural é um recurso natural com características econômicas peculiares e às vezes complexas, necessário para diversas atividades econômicas, sendo também o elemento principal no conjunto do patrimônio agrário de muitos países. A terra rural tem desempenhado um papel destacado no desenvolvimento de todos os países e sua distribuição e propriedade são fundamentais para a definição das relações de produção na agricultura. Não é por acaso que os processos de reforma agrária, que visam a redistribuição da terra afetando a propriedade dos latifundiários, suscitaram grandes controvérsias na medida em que atingiram os interesses dos agentes que participaram destes processos.

Tradicionalmente, a estrutura do mercado e o preço da terra foram objeto de interesse não apenas de economistas, mas também de políticos e *policymakers*. O fato de a terra ser um ativo real, base para a produção de alimentos e insumos industriais, além de um ativo de reserva de valor que muitas vezes conserva ou aumenta seu valor de um período para outro, confere uma importância especial à dinâmica do preço da terra no desenho da política agrária de um país.

A estrutura de mercado e esse duplo uso da terra rural têm determinado a dinâmica de seu preço através do tempo. Neste sentido, o desenho de políticas públicas que visam aprimorar o uso social e econômico da terra deveria começar analisando a origem e a dinâmica do funcionamento de seu mercado, tanto no aspecto econômico quanto no que se refere aos processos sociais envolvidos em seu entorno.

A questão agrária no Brasil ainda mostra-se como um dos maiores problemas a ser resolvidos. A terra não cumpre com sua função social, em termos do mercado de terras, pelo lado da oferta há uma alta concentração da propriedade e um elevado nível de ociosidade. No que se refere à demanda potencial de terras, há uma grande parcela de produtores da agricultura familiar e de sem-terra que foram marginalizados tanto do processo de modernização da agricultura quanto da indústria e que lutam por acesso à terra para assegurar sua sobrevivência. Na atualidade, a questão agrária não é entendida apenas como um mecanismo para aumentar a produção via sua eficiência, mas como um meio para mitigar, ao menos parcialmente, a pobreza de grande parte da população brasileira.

As políticas públicas aplicadas ao longo dos últimos trinta e cinco anos buscando

equacionar a questão agrária, muitas vezes mais retóricas que práticas, não obtiveram êxito. O insucesso destas ações decorre principalmente da falta de vontade política para implementar tais medidas, do forte poder político dos proprietários de terras, que vêem possibilidades de redução em seus ganhos diretos e/ou indiretos com a propriedade da terra. Outro fator refere-se à falta de atenção à formação e dinâmica de funcionamento do mercado da terra rural. Se os formuladores das políticas agrárias houvessem reconhecido que a terra é uma mercadoria e que o principal acesso a ela se dá por meio do mercado, muitos problemas teriam sido evitados.

Os ganhos que os proprietários obtêm com a terra materializam-se de diferentes formas, todas elas sejam sancionadas pelo mercado. Por exemplo: a venda da terra como fator produtivo e/ou como ativo especulativo ou de reserva de valor, o acesso ao crédito a partir da hipoteca da terra e a exoneração tributária, entre outros. Estes fatos sugerem que uma adequada compreensão e solução dos problemas da realidade agrária brasileira passa necessariamente pelo entendimento da dinâmica de funcionamento do mercado de terras e sua interação com os outros mercados relacionados (crédito, trabalho, produtos e insumos e tecnologia).

No Brasil de hoje, marcado por profundas desigualdades estruturais (elevado grau de concentração da terra rural, baixos níveis de renda na zona rural, conflitos sociais no campo manifestos nas lutas dos sem-terra), são poucos os agentes econômicos que podem participar da demanda de terras. Ou seja, a grande maioria dos agricultores profissionais não demanda terras porque seu nível de renda não lhes permite arcar com seus altos preços. Em média, o preço da terra supera o valor atualizado de todas as rendas produtivas futuras obtidas com sua propriedade. Por outro lado, não há um sistema hipotecário que lhes permita realizar negócios com terras em longo prazo.

Desta forma, o objetivo desta tese é desenvolver a hipótese que no atual momento de estabilidade econômica e instabilidade social da sociedade brasileira, a compreensão da dinâmica do mercado da terra aliada à efetiva vontade política de sua democratização poderia possibilitar o desenho e aplicação de um conjunto de políticas que tornariam o mercado de terras mais transparente e efetivo, procurando facilitar o processo de reforma agrária e o acesso à terra por parte dos agricultores profissionais. Essas políticas, em termos gerais, deveriam reduzir o preço da terra inibindo seu uso especulativo e aumentando os custos de manutenção de terras ociosas. Por outro lado, também deveriam aumentar a transparência do mercado com incentivos ao

processo de titulação de terras, fomentando, por meio de leilões, o uso do poder de monopólio que na atualidade tem o Estado no processo de aquisição de terras, a depuração do registro de terras, o financiamento para compra de terras ao longo prazo (Banco de Terras) etc.

Reduzir o preço não é tarefa fácil, em termos simples, significa implementar políticas que venham a desvalorizar a riqueza dos proprietários de terras para que os agricultores com pouca ou nenhuma terra e o Estado possam aumentar sua quantidade demandada. Como Estado de direito, o Brasil é regido pelo princípio da propriedade privada e as decisões que o ferem tem que ser tomadas pelo Congresso. Neste, porém, existem grupos de interesse formados em sua maioria por grandes proprietários de terra que naturalmente colocam empecilhos às políticas que têm como objetivo a redução do preço. Mas dada a situação social de miséria crescente, com mais de trinta milhões de brasileiros na condição de extrema pobreza, é necessário encontrar uma solução que implique em algum tipo de negociação política que permita minorar o preço da terra.

Especificamente, as medidas para diminuir o preço da terra rural, procurando dinamizar o mercado dentro de uma estratégia de desenvolvimento sustentável, devem levar em conta a diminuição da demanda por terras para fins especulativos, para que o governo, hoje principal demandante de terras para reforma agrária, possa pagar preços menores pelas desapropriações. Por outro lado, devem tornar disponíveis financiamentos para compras de terras para uso produtivo facilitando o acesso dos agricultores familiares e sem-terra que pretendem participar diretamente do mercado.

A redução do preço da terra rural por meio da intervenção no mercado de terras possibilitaria o aumento do poder de compra do orçamento governamental para desapropriações, ampliando assim as metas do programa de reforma agrária. A redução do preço também facilitaria o acesso aos agricultores que participam diretamente do mercado; desta forma, as políticas de intervenção no mercado de terras e a reforma agrária seriam complementares e atuando conjuntamente criariam sinergias no processo de sua democratização. Por outro lado, quaisquer políticas de intervenção no mercado para facilitar o acesso devem ser estrategicamente coordenadas. Por exemplo, uma política de crédito para compra de terras deve ser precedida pela efetiva cobrança do ITR, já que em caso contrário a mesma estaria apenas ampliando a demanda e o preço da terra, beneficiando unicamente os proprietários que a utilizam especulativamente.

A tese, com o objetivo de mostrar esta hipótese, estrutura-se em cinco capítulos e uma

conclusão. No primeiro capítulo, traça-se um panorama dos temas chave relacionados ao mercado de terras - sua formação, modernização da agricultura e estrutura fundiária da agricultura brasileira - que juntos servirão de “pano de fundo” para as discussões e testes de hipóteses em relação à evolução e determinação do preço da terra rural, tanto em nível micro quanto macroeconômico, assim como para avaliar as políticas de terras que poderiam subsidiar o processo de sua democratização na economia brasileira.

No capítulo dois, apresenta-se uma análise descritiva da evolução dos preços da terra rural no Brasil, visando identificar os pontos críticos (mudança da tendência e/ou *outliers*) que servem de base para definir uma periodização dentro da qual ensaiar-se-ão algumas explicações das causas que tem norteado os movimentos do preço. Mostra-se que a evolução do preço da terra no Brasil foi fortemente influenciada pela expectativa otimista de ganhos produtivos proporcionada pela modernização da agricultura e pela instabilidade econômica que avivou expectativas otimistas de ganhos com o uso especulativo da terra quando a inflação ainda estava crescendo e vice-versa. Isto é, o preço da terra no Brasil, além de estar correlacionado com seus determinantes produtivos tem se caracterizado por responder rapidamente à implementação dos planos de estabilização econômica. Encerra-se este capítulo com uma comparação dos preços das terras de lavouras do Brasil com os do Uruguai e Estados Unidos de América (EUA), para mostrar que os preços da terra no Brasil são consideravelmente elevados, mostrando que existe espaço para implementar políticas que podem aprimorar o processo de democratização da terra.

No capítulo três, são formulados e estimados modelos econométricos que explicam a dinâmica do preço da terra no Brasil. Parte-se de um modelo teórico que considera a terra rural como um ativo que pode ser usado na atividade produtiva e especulativa. Desta forma, sistematizam-se os determinantes da dinâmica do preço do mercado de terras brasileiro. Para este propósito utiliza-se, como ferramenta de análise, a teoria econométrica de cointegração de séries de tempo para definir dois modelos que expliquem a dinâmica de longo prazo (Modelo 1) e curto prazo (Modelo 2) do preço deste mercado.

O modelo 1 mostra a relação de equilíbrio de longo prazo, em que o preço de venda da terra de lavouras é determinado pelas expectativas de ganhos produtivos representados pelo preço de arrendamento; pela liquidez da terra, representada pela taxa de inflação e por choques estruturais que afetaram a constante de sua tendência, representados por três variáveis *dummy*

aditivas (mudança tecnológica, Plano Cruzado e Plano Real) e duas variáveis *dummy* multiplicativas que pretendem capturar a mudança no parâmetro da inflação causado em momentos de instabilidade e estabilidade de preços que aconteceram na economia brasileira.

Propõe-se que os sinais dos parâmetros das variáveis dependentes da regressão de cointegração ou relação de equilíbrio de longo prazo para o preço da terra rural no Brasil sejam positivos para as variáveis arrendamento e inflação e para as variáveis *dummy* aditivas que captam os efeitos da modernização da agricultura e do Plano Cruzado, e negativo para a *dummy* do Plano Real. Para as variáveis *dummy* multiplicativas que capturam a mudança do parâmetro da inflação propõe-se sinal negativo para períodos de alta instabilidade econômica e sinal positivo para o período de estabilidade econômica. Isto porque a liquidez da terra muda em função destes períodos.

O Modelo 2 descreve a dinâmica de curto prazo do preço da terra no Brasil, sendo representada por um modelo de correção de erros. Este modelo, além de considerar as variáveis nas primeiras diferenças, introduz os resíduos da equação de cointegração defasados em um período. Neste sentido, o Modelo 2 estrutura-se relacionando a primeira diferença do logaritmo do preço real de venda da terra de lavoura com a primeira diferença do logaritmo do preço real de arrendamento e da taxa de inflação mais os resíduos da equação de equilíbrio de longo prazo. Estes resíduos defasados quantificam o afastamento dos preços observados da terra (para cima ou para baixo) em relação ao equilíbrio. Os parâmetros resultantes deste modelo de curto prazo deveriam ser positivos para a variável arrendamento e inflação e negativo para o termo de correção de erros.

Espera-se que mudanças nas expectativas de variação das rendas agrárias influam em maior proporção no preço da terra no curto prazo e em menor proporção no longo prazo. Dado que a elasticidade de longo prazo é relativamente mais inelástica que as de curto prazo.

O capítulo quatro trata do estudo dos mercados de terras locais, assumindo que nestes mercados o preço da terra é fortemente influenciado pelas características específicas da dinâmica da economia local. Neste sentido, propõe-se uma metodologia para estudar a determinação do preço da terra rural em mercados locais. Trata-se, pois, de estudar o funcionamento do mercado de terras em espaços mais homogêneos, levando-se em consideração suas características específicas, tais como condições agrônômicas da terra, localização, tipos de agentes que atuam no

mercado, grau de mobilidade, preços esperados na venda, desenvolvimento urbano, entre outros, com o propósito de colocar em evidência as variáveis relevantes que devem ser consideradas no momento de realizar uma estimativa do preço da terra nos mercados locais.

A hipótese que norteia o estudo do preço da terra em mercados específicos é que no Brasil, no que se refere à microrregião geográfica, podem existir um ou mais mercados de terras cujas dinâmicas de preços nem sempre são explicadas pelas mesmas variáveis ou caso sejam, estas não apresentam necessariamente o mesmo peso em todos os mercados.

A aproximação ao estudo do mercado local foi feita por dois caminhos: i) um modelo teórico que guarda a seleção, definição, relacionamento e sistematização de um conjunto de variáveis teóricas e que coloca hipóteses, cuja constatação posterior levará a deduzir quais são as características mais importantes no funcionamento do mercado de terras; ii) um estudo empírico que permitirá induzir quais são as normas que o regem. Desta forma, os conhecimentos teórico e empírico da realidade confluíram na elaboração de uma metodologia para a compreensão dos mercados de terras locais.

A metodologia proposta para estudar o preço da terra rural nos mercados locais ou específicos inclui os seguintes passos: i) Determinar o espaço geográfico onde realizar o estudo, isto é, o tamanho do mercado. Para este propósito utiliza-se a análise de cluster; ii) Uma vez definido o tamanho do mercado de terras específico, recolhem-se informações (primárias e secundárias) sobre as variáveis que determinam o preço da terra. A ausência de séries históricas relacionadas com o mercado de terras local exigiu a recuperação dessas informações por meio de uma pesquisa de campo utilizando técnicas de amostragem; iii) Constituído o banco de dados com variáveis relacionadas ao mercado de terras, obtidas através de fontes secundárias e da aplicação de um questionário a uma amostra de negócios realizados no mercado de terras local, caracteriza-se este em função dessas variáveis; iv) Comparar os preços das terras obtidos no mercado local com os calculados pela FGV, com os pagos nas desapropriações do INCRA e com os operados nas compras do Programa Cédula da Terra; v) Com o propósito de diferenciar o preço da terra no mercado local formam-se zonas de preços por meio da análise de cluster; vi) Finalmente, para obter previsões de preços sobre o mercado local, utiliza-se a análise de regressão.

A metodologia proposta foi aplicada a trinta mercados de terra de diferentes espaços do

Brasil¹. Porém, nesta tese apenas apresenta-se, como estudo de caso, o mercado de terras de Imperatriz localizado no Estado do Maranhão e abrange o espaço geográfico localizado na MRG de Imperatriz.

Finalmente, no capítulo cinco, apresenta-se uma sistematização teórica de como as políticas de intervenção do mercado de terras conseguem aumentar a mobilidade, flexibilidade, transparência e eficiência do mercado com o propósito de ampliar a demanda de terras tanto do Estado quanto dos agricultores profissionais com pouca ou nenhuma terra. Estas políticas de intervenção do mercado da terra dirigiram-se de maneira coordenada por dois caminhos: reduzir a demanda de terras para uso especulativo e sustentar a demanda de terras para uso produtivo.

Os beneficiários das políticas de intervenção do mercado de terras incluem um conjunto heterogêneo de agentes sociais com pouca ou nenhuma terra que podem ser classificados segundo seu lugar e função no processo de acumulação, pela forma e destino do excedente que geram e por sua relação com a produção ou na captação de algum excedente. A partir do estudo de vários autores verifica-se que o número de famílias beneficiário destas políticas varia entre 2.245 mil e 7.100 mil famílias.

Encerra este capítulo uma avaliação das principais medidas de intervenção do mercado de terras brasileiro: titulação, tributação, financiamento para compra de terras (Cédula da Terra e Banco da Terra), mudanças realizadas para acelerar a reforma agrária e uma avaliação dos avanços da reforma agrária a partir das informações do INCRA e de uma amostra formada por todas as fichas agrônômicas de avaliação das desapropriações no período compreendido entre 1997 e maio de 1999.

¹ Junto ao Projeto de pesquisa: "Determinantes produtivos na formação de preços de terras rurais", realizado pelo Convênio UNICAMP/INCRA, coordenado por: Dr Reydon, B. junho de 1999- janeiro de 2000. Esta metodologia foi utilizada no estudo de trinta mercados específicos no Brasil.

1. FORMAÇÃO DO MERCADO DE TERRAS, MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E ESTRUTURA FUNDIÁRIA BRASILEIRA

Neste capítulo traça-se um panorama dos temas chave relacionados ao mercado de terras - sua formação, modernização da agricultura e estrutura fundiária da agricultura brasileira - que juntos servirão de “pano de fundo” para as discussões e testes de hipóteses em relação à evolução e determinação do preço da terra rural, tanto em nível micro quanto macroeconômico, assim como para avaliar as políticas de terras que poderiam subsidiar o processo de sua democratização na economia brasileira.

De início, discute-se a importância da ação dos Estados nacionais na formação dos mercados de terras tendo como base a formulação teórica de Polanyi, que explica a grande transformação experimentada pelas economias no século XIX em sua metamorfose para economias de mercado. As idéias deste autor servem de subsídio para mostrar que o mercado de terras no Brasil começa a ser constituído a partir da Lei de Terras de 1850. Este mercado tornou-se dinâmico, embora contasse com a participação de poucos agentes, o que permitiu a consolidação de uma estrutura agrária concentrada, marcada pela extrema desigualdade na distribuição da terra. Analisa-se também, o caráter especulativo que tem caracterizado o mercado de terras brasileiro.

Com o propósito de avaliar a presença histórica do componente especulativo do preço da terra, observado por autores tais como Wanderley (1979), Padis (1981), Ianni (1981), Lessa e Daian (1982), Monbeig (1984) e teorizado por Sayad (1982), Rangel (1979) e Reydon (1992), entre outros, testamos a presença do “paradoxo do preço da terra” no Brasil. Tal paradoxo refere-se a que os preços da terra crescem mais rapidamente do que a sua renda. Se esta hipótese for confirmada, então poderemos afirmar que existem outros fatores, além dos produtivos, que explicam a maior taxa de crescimento de seu preço. Estes fatores estariam associados ao aspecto financeiro ou especulativo do mercado de terras. Para este propósito são utilizadas as séries semestrais de preços de venda e arrendamento das terras de lavouras coletados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV para o período de 1966-1999.

Revisa-se o processo de modernização da agricultura, em que ocorreu a transformação da grande propriedade em empresa capitalista, com o propósito de evidenciar que este concentrou

ainda mais o mercado de terras rurais. As grandes propriedades tiveram que se ampliar para aproveitar as vantagens de escala oferecidas pelas novas tecnologias (máquinas, insumos químicos, entre outros). A demanda de terras e conseqüentemente seu preço aumentaram neste processo, o que criou um grande contingente de agricultores marginalizados da modernização, alguns destes perdendo suas terras e outros seu posto de trabalho. Mais além, a modernização provocou sérios danos aos recursos naturais e ao meio ambiente.

Finalmente, a partir dos dados dos censos agropecuários elaborados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e dos dados cadastrais do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA estuda-se a concentração da estrutura fundiária na Federação e regiões geográficas no que diz respeito à área e ao uso da terra. O indicador utilizado para quantificar o grau de concentração da terra é o índice de Gini.

1.1 A constituição do mercado de terras no Brasil

A intervenção do Estado, tanto nos países da Europa quanto no Brasil, foi de suma importância para a mudança do papel social da terra e principalmente para consolidar e dinamizar o seu mercado. Esta participação do Estado vem ocorrendo de modo gradual, de tal forma que hoje a terra rural é um ativo como qualquer outro, acessível principalmente por meio do mercado.

Na origem do mercado de terras nos países europeus, estava em jogo um processo de superação do feudalismo; a formação deste mercado permitiu o enriquecimento da burguesia, que gradativamente passaria a controlar as ações da economia. Entretanto, na origem do mercado de terras brasileiro desenvolvia-se o processo de constituição do Estado Nacional, no qual a propriedade territorial constituiu-se fundamentalmente a partir do patrimônio público.

No Brasil, o processo de mercantilização da terra começa a ser constituído a partir da Lei de Terras em 1850, impondo-se como forma hegemônica apenas em 1930. Este processo recebe um impulso decisivo com a Revolução de 1964, por meio da modernização conservadora, que implicou no aumento do grau de concentração da terra e catalisou seus atributos como um ativo de aplicação capitalista. Segundo Cruz (1999), esse processo de formação do mercado de terras brasileiro nasce atrelado ao poder político:

É possível observar uma relação clara entre terra e poder político, desde a constituição da sociedade brasileira, o poder político emergiu atrelado e/ou condicionado aos latifundiários 'senhores das terras'. Estes detinham um perfil

autoritário sobre a organização da sociedade que, por suposto, projeta-se até os dias atuais, de diferentes formas e em diferentes regiões (p. 8).

O desenvolvimento do capitalismo na agricultura brasileira exigiu que tanto os produtos agrícolas quanto os fatores produtivos (trabalho, capital, tecnologia, terra e outros recursos naturais) fossem organizados em mercados, ou seja, que pudessem ser comprados e vendidos a um determinado preço para manter a produção em andamento. A dinâmica destes mercados tem sido guiada pelas expectativas de ganhos monetários dos agentes econômicos e catalisadas pelo aumento da demanda, fruto do crescimento da população urbana e do comércio internacional, das inovações tecnológicas, da circulação do capital, da dinâmica de outros ativos reais e financeiros e principalmente, das políticas de intervenção do Estado.

Na medida em que a terra é o elemento essencial do processo agrícola, sua privatização foi necessária para viabilizar a produção capitalista no campo, o que exigiu a implementação de um sistema legal de propriedade capaz de garantir os títulos e seus negócios no mercado.

O pensador húngaro Polanyi (1980), ao construir sua proposição de gênese e funcionamento da economia de mercado, proporciona uma adequada compreensão do papel desempenhado pela existência do mercado de terras e de sua importância na construção das economias de mercado. Antes de aprofundar esta questão, faz-se necessário apresentar algumas idéias gerais deste autor.

Segundo Polanyi, "a grande transformação" que ocorre no século XIX é o processo pelo qual passam as sociedades na sua metamorfose para economias de mercado. Neste processo, diz o autor:

(...) toda a produção é para venda no mercado, e todos os rendimentos derivam de tais vendas. Por conseguinte, há mercados para todos os componentes da indústria, não apenas para os bens (sempre incluindo serviços), mas também para o trabalho, a terra e o dinheiro, sendo seus preços chamados, respectivamente, preços de mercadorias, salários, aluguel e juros (p. 81).

Para este autor, nas economias de mercado, a terra, o trabalho e o dinheiro, na medida em que não são mercadorias, não tem mercados originariamente constituídos. Houve portanto, neste período, a necessidade da constituição fictícia destes mercados, geralmente contando com o apoio e a participação ativa do Estado. Nas palavras deste autor:

O ponto crucial é o seguinte: trabalho, terra e dinheiro são elementos essenciais da indústria. Eles também têm de ser organizados em mercados e, de fato, esses mercados formam uma parte absolutamente vital do sistema econômico. Todavia, o trabalho, a terra e o dinheiro obviamente **não** são mercadorias ... Os mercados de trabalho, terra, e dinheiro **são**, sem dúvida, essenciais para uma economia de mercado, (grifos no original). (Polanyi, 1980, p.84-85)

Polanyi mostra que o processo de formação do mercado de terras do velho mundo levou quase quatro séculos, passando inicialmente pela comercialização do rendimento feudal, pelo crescimento da produção agrícola para atender às necessidades das populações urbanas da Revolução Industrial, chegando ao seu coroamento na formação dos mercados de terras e produtos agrícolas dos territórios de além-mar e coloniais. Portanto, a formação do mercado de terras nas recém independentes colônias da Inglaterra, Espanha e Portugal, por meio das Leis de Terras promulgadas em meados do século XIX, deve ser compreendida, para Polanyi, como parte do processo de formação do mercado mundial de terras e de produtos agrícolas. Para autores brasileiros como Silva, S.(1976) Graziano da Silva (1981), Reydon e Paolino (1989) e Silva, L (1990), a formação do mercado de terras no Brasil tem como condição necessária a Lei de Terras, mas consolida-se apenas com o fim do escravismo e a formação dos mercados de trabalho, produtos e do crédito.

O processo de criação do mercado de terras teve início no seio da sociedade feudal da Europa e foi crescendo de modo gradativo. Segundo Polanyi (1980) a terra era um “(...) elemento crucial da ordem feudal, era a base do sistema militar, jurídico, administrativo e político; seu status e função eram determinados por regras legais e costumeiras” (p. 82)

Na sociedade feudal já havia propriedade privada da terra, mas foi apenas na sociedade capitalista que se tornou a forma predominante e/ou hegemônica. É nesta realidade que se projetam os mercados de terras rurais na Europa. O desenvolvimento do mercado nasce de uma rede de instituições, leis e costumes que atuam no sentido contrário ao seu crescimento. Foi um processo acompanhado também por um clima de violência entre os segmentos sociais envolvidos, seguidos de avanços e recuos no sentido da comercialização. Esse processo, via de regra, era mediado pelo Estado que se defrontava com interesses não só diversos, como também conflitivos. De um lado, os setores mais conservadores que estavam interessados na manutenção do *status quo*; de outro, aqueles que eram favoráveis às transformações e que defendiam a instituição de uma nova ordem com a constituição de uma sociedade liberal e portanto, favoráveis à

comercialização da terra. Em síntese, a intervenção do Estado comandou um conjunto de métodos, entre outros o processo de acumulação primitiva, que teriam contribuído para a constituição e consolidação da moderna propriedade privada da terra.

Em suma, o mercado de terras não é uma invenção de nosso tempo, sua formação e evolução histórica acompanharam a transformação da sociedade desde o feudalismo até a sociedade moderna. Neste processo, os Estados nacionais tiveram um papel relevante, sobretudo ao expedir Leis de Terras que auspiciaram a propriedade privada da terra e permitiram que a mesma perdesse gradativamente o papel social primário (nas economias feudais) para transformar-se em propriedade privada na sociedade moderna. Apesar de todo este processo, a terra não chegou a ser totalmente uma mercadoria como os outros fatores produtivos que são produzidos para serem realizados no mercado, devido a que ela sempre esteve presente, ou seja, não teve que ser produzida como os outros fatores. Neste sentido, foi a apropriação privada da terra que a tornou uma mercadoria.

A transformação da terra em mercadoria permitiu que esta assumisse forma própria e passasse a ser elemento central da propriedade privada. A terra teve que perder seu caráter de poder extra-econômico do sistema feudal e assumir uma forma de poder econômico do sistema capitalista, em que o acesso às mercadorias tem como *locus* o mercado e os negócios são realizados somente quando vendedor e comprador tiverem expectativas de ganhos com a transação (Gonçalves, 1993, p. 10-12).

Por outro lado, desde o feudalismo até a Idade Moderna, a idéia da terra como propriedade social também se desenvolveu. A teoria e as tentativas de socialismo desenvolveram-se paralelamente à economia de mercado. Desta forma, com a queda das economias socialistas e com a internacionalização dos processos produtivos, a idéia de mercado como fundamento teórico para explicar a distribuição da terra, mercadorias e serviços na sociedade tornou-se preponderante. No entanto, deve-se ter presente que o mercado não é imaculado, na maioria das vezes é manipulado e distorcido pelos agentes econômicos. Pode-se verificar que o mesmo ocorre no mercado de terras rurais brasileiro. Basta observar que historicamente as intervenções do Estado neste mercado têm favorecido a concentração da terra. Parafraseando o pensador húngaro Polanyi (1980, p. 85), "as regulações e os mercados cresceram juntos", pode-se dizer que no Brasil, desde 1850, quando se deu a Lei e Terras, o mercado de terras tem sido regulado pelo

poder dos latifundiários.

Para entender a estrutura e a natureza da propriedade de terra no Brasil é necessário considerar a evolução do próprio capitalismo no país. Na etapa colonial, caracterizada por relações escravistas de produção, mas onde existia um capitalismo formal, segundo Mello, J.M (1982) “apesar da existência de trabalho compulsório no período colonial existe capitalismo embora este seja formal, em razão que este foi introduzido pelo capital comercial ... a escravidão é escravidão introduzida pelo capital...” (p.41-44), até a abolição da escravidão, a terra era objeto de doação ou de simples ocupação, não tendo portanto um preço.

Até meados do século XVII, a terra era domínio e patrimônio da Coroa Portuguesa e a forma predominante de acesso, às terras incultas, era por meio do sistema de sesmaria, embora houvesse outras formas de acesso, tais como aquisição e herança, estas eram acessórias (Silva L., 1996).

No sistema de sesmaria, a Coroa transferia a terra de maneira condicional aos particulares, desde que fossem cultivadas, caso contrário elas poderiam voltar ao controle da Coroa. Esta concessão da terra era feita em função dos seguintes critérios: recompensa, qualidades pessoais, status social e serviços prestados ao Rei, havia uma relação pessoal do Rei com o pretendente. As sesmarias foram predominantes até o nascimento do Estado Nacional, em 1822. Portanto, pode-se assumir que até esta data o mercado de terras era inexpressivo e a posse predominava. Da Independência até 1850, o sistema de sesmarias foi suspenso e surge a necessidade de regularização das posses existentes que não tinham sequer um cadastro e/ou registro.

Em 1850 foi promulgada a Lei de Terras. Esta lei teria entre outros objetivos proibir a ocupação de terras devolutas (terras pertencentes ao Estado, que não estivessem sendo utilizadas) que estivessem temporariamente e/ou ocasionalmente em mãos de particulares. Desta forma, visava-se não apenas regularizar as posses existentes, como também legalizar sua transmissão, sob a forma de compra e venda. Portanto, a Lei de Terras de 1850 marca a possibilidade jurídica e institucional de ocorrência de negócios com terras e, portanto, esse ano pode ser tomado como um marco na constituição dos mercados de terras rurais, ou seja, a partir da vigência da Lei de Terras constitui-se legalmente a propriedade privada da terra (Silva, L., 1996).

A passagem para a propriedade privada não ocorreu de modo automático. Foi um processo lento, desigual e gradual ao longo do tempo, segundo as diferentes regiões do país, em

seus diferentes estágios de desenvolvimento econômico e de inserção no contexto do mercado regional, nacional e internacional. A posse persistiu junto ao mercado. Inicialmente, a terra transformou-se em um objeto de compra e venda de forma marginal e posteriormente, em uma relação comercial, com a consolidação do mercado de terras. Nesta metamorfose, a atuação do Governo por meio das políticas públicas agiu como um importante catalisador.

A Lei de Terras terminou por consolidar uma estrutura agrária marcada pela extrema desigualdade na distribuição da terra. A República não modificou muito esse quadro. Até a primeira metade do século XX, o Brasil continuava a ser um país predominantemente agrário, com os grandes latifundiários influenciando as decisões do poder político. É só em meados do século com a industrialização e a urbanização, que os desequilíbrios decorrentes da injusta distribuição da terra começaram a preocupar à sociedade e aos governantes.

O Estado brasileiro contribuiu para dinamizar o mercado de terras por meio das seguintes ações: i) estabelecendo como prova da legitimidade da propriedade o título ou a escritura da mesma. Este documento transformou a terra em um ativo factível de ser negociado por qualquer propósito, tanto produtivo quanto especulativo; ii) implementação de investimentos governamentais em infra-estrutura com destaque para o setor transportes e energia, a partir do Plano de Metas de Juscelino Kubitschek, que valorizaram a terra rural; iii) implementação de projetos de colonização na Amazônia; exceções tributárias em projetos de florestamento; entre outros. Estas ações do Estado, ainda que sob formas diferenciadas, atuaram tanto no sentido da consolidação como da dinamização dos mercados de terras rurais. Com o aumento na mobilidade dos negócios houve uma mudança gradativa no papel social da terra, que se tornou um ativo de aplicação capitalista. Além disso, segundo Cruz (1999):

(...) o comando sobre a propriedade da terra também estaria condicionando o acesso a benefícios de ordem econômica, tais como: pagamento de baixos impostos rurais; acesso a subsídios governamentais; possibilidade de reduções no imposto sobre a renda; compras de terras feitas como forma de regularizar ganhos duvidosos; existência de expectativas de valorização sistemática da terra, entre outros. E mais, diante do processo de intensificação da comercialização das terras, sobretudo no período que vai da primeira metade dos anos 70 até meados de 1994, essa elite teria capitalizado seus privilégios com a elevação observada no valor de suas terras (p. 40).

Com a Lei de Terras, o caráter da terra como mercadoria generalizou-se. A abolição da escravidão permitiu o surgimento do trabalho livre. A Lei de Terras de 1850 estipulava que as

terras só poderiam ser apropriadas mediante compra e venda, restringindo o acesso à terra às pessoas que tinham os meios econômicos para comprá-la, criando desta maneira as bases para a organização de um mercado de trabalho livre para substituir o sistema escravista. Como observa Graziano da Silva:

A Lei de Terras desempenhava o papel de gerar o aparelho jurídico necessário para que se pudesse obrigar a mão de obra livre a vender sua força de trabalho (...) e sacramenta a noção de propriedade privada (...) que somente permite o acesso à terra através do mecanismo de compra e venda (Citado por: Reydon e Paolino, 1989, p.3).

A Lei de Terras consolidou o mercado e a propriedade privada da terra e transformou-a em um ativo que podia ser demandado segundo as expectativas de rendas dos agentes econômicos interessados em sua propriedade ou posse, quer como ativo de capital, base para a produção de bens agropecuários, quer como ativo líquido de reserva de valor (ou especulativo). O mercado de terras tornou-se dinâmico embora contando com a participação de poucos agentes, os que já eram grandes proprietários de terras e os que tinham condições econômicas para realizar negócios com este fator de produção. A grande maioria, formada por escravos libertos e trabalhadores imigrantes, dificilmente participavam deste mercado, já que não tinha como sustentar sua demanda e não possuía terras para registrar ou vender. Tais motivos permitiram que o mercado de terras brasileiro fosse dinâmico e altamente concentrado desde seus primórdios.

A partir da Lei de Terras, os proprietários e os que tinham a posse testemunhada da terra por certo tempo, passaram a ter seus direitos de propriedade garantidos por meio de um título outorgado pelo sistema de registro, implementado através dos cartórios existentes nas cidades mais importantes do Brasil. Quando o cartório era de confiança, os títulos elevavam a liquidez da terra e o grau de segurança dos negócios. Muitas mudanças têm ocorrido no Brasil desde a época da colônia, mas uma instituição que segue inalterada é o cartório tradicional, utilizado para os registros de terras. Este terminou por transformar-se em um importante empecilho para o adequado funcionamento do mercado, dificultando os negócios em função das grandes exigências burocráticas e permitindo também, historicamente, a apropriação ilícita de terras (terras griladas). Os elevados custos de transação associados com os registros de terras dificultam o acesso à titulação das terras por parte dos pequenos posseiros, criando assim obstáculos à sua participação no mercado de créditos. As terras griladas foram e são até hoje causa de inúmeras lutas, que são

uma constante no desenvolvimento brasileiro (Reydon, e Plata, 1995).

Quando a Lei de Terras se estabeleceu ainda vigorava o sistema de posse, que permitia ocupar as terras devolutas na fronteira. Isto catalisou o mercado, já que os posseiros esperavam obter ganhos monetários com a venda futura e os agentes que as demandavam tinham uma expectativa ainda maior de valorização da terra. Neste sentido, a compra e venda da terra como reserva de valor ou com fim especulativo (comprar quando o preço é baixo e vender quando é alto) sempre foi uma característica do mercado de terras brasileiro. Reydon (1992) verifica que neste século, assim como no século passado, a especulação com terras assume um papel importante na ocupação do campo (p. 30-37). Na mesma linha, Gonçalves (1993) ressalta que a especulação esteve presente em todos os processos de expansão e que “esta ocupação foi organizada por grupos imobiliários” (p. 10-11).

Lessa e Daian (1982) abordam a especulação com terras quando apontam que em países da América Latina, particularmente o Brasil, a especulação com imóveis rurais e urbanos tem um papel crucial na manutenção do *status quo* do poder político. Afirmam que:

(...) a permissividade com os movimentos especulativos, a obliquidade patrimonialista, a hiper-valorização dos prédios urbanos e rurais, as inflações seculares, etc., são manifestações tão arraigadas e universais na América Latina que suspeitamos estarem vinculadas ao pacto básico. (...) os capitais nacionais tendem a obter massas de lucros que ultrapassam sistematicamente as oportunidades de valorização de suas órbitas. Buscam sempre a forma de ativos – de natureza diversa - como reserva de valor, e exigem a permissividade e estímulo da política econômica em direção a este tipo de movimento (p. 224-225).

Neste sentido, frente à instabilidade econômica, entre outras razões, os capitais de diferentes origens, incluindo os não especificamente agrícolas, adquirem terras buscando aplicar a riqueza de forma segura.

Autores como Wanderley (1979), Sayad (1982), Rangel (1979), Reydon (1992), Brandão e Rezende (1989) concluem em suas pesquisas que a terra agrícola não só é demandada para ser utilizada no processo de produção agrícola de alimentos e matérias-primas, mas também como um ativo de reserva de valor, no intuito de proteger-se da inflação ou para especular com futuras variações de seu preço.

O fato de a terra passar a ser um ativo de produção e de especulação negociado no mercado permitiu que os agentes econômicos que procuravam ter acesso a ela tivessem um

conjunto de expectativas de vantagens futuras com sua posse. Isto é, expectativas de ganhos reais através de sua utilização produtiva, ganhos especulativos em razão de sua venda a um preço maior, o que permite a defesa contra a inflação ou simplesmente ganhos de "poder político". Estas expectativas de ganhos provenientes da propriedade da terra aparecem em conjunto nos diferentes agentes econômicos e são muito difícil separá-las.

A professora Wanderley (1979) ressalta as diferentes expectativas que os compradores consideram ao demandar terras:

O comprador de terras leva em conta outras considerações estranhas à reprodução do capital produtivo na agricultura (...), vale destacar, por um lado a finalidade especulativa da aquisição da terra - mesmo quando é posteriormente explorada - e por outro lado, a utilização da propriedade fundiária como instrumento para a realização do próprio lucro na produção agrícola (...), ao comprar uma terra, o proprietário não tem em vista considerá-la exclusivamente como condição da produção e como fonte de remuneração específica, sob forma de renda fundiária. Por razões econômicas de ordem mais geral (inflação, por exemplo), o capital investido na compra de terras será valorizado independentemente de um posterior investimento de capital produtivo nesta mesma terra (...). A terra tem um significado de reserva de valor e é considerada fundamentalmente um patrimônio independente de qualquer exploração econômica (p. 34).

Sayad (1982) coloca a terra como um ativo de reserva de valor, sujeita, portanto, a processos especulativos que influenciam a determinação do seu preço:

(...) a terra representa para diversas economias uma reserva de valor, ou seja, ativo real que consegue transferir poder de compra de um período para outro. Assim, a terra permite, enquanto reserva de valor, congelar ou mesmo valorizar os recursos que os capitalistas não desejam investir em ampliação do capital produtivo, cumprindo as mesmas funções que a moeda. (p. 88).

Em relação ao funcionamento de seu mercado e à determinação de seu preço, o mesmo autor afirma:

O mercado de terras funciona como mercado de reserva de valor. Como em todo mercado de reserva de valor, a formação de preços depende essencialmente da expectativa dos investidores sobre a taxa de crescimento dos preços e é praticamente independente dos custos de produção (p. 89).

Sayad reconhece também que a terra é demandada como ativo de capital:

(...) a terra é um ativo produtivo que gera lucro na produção de produtos agrícolas. Assim, o processo de determinação de preços da terra incorpora não somente a expectativa de valorização, como também os lucros que a atividade agrícola pode gerar. A decisão de compra e venda de terra depende da comparação da expectativa de valorização mais a taxa de retorno da atividade agrícola (expressa como porcentagem do preço da terra) com o ganho esperado em ativo alternativo. (Sayad, 1982, p. 90).

Rangel (1979) descarta a possibilidade de que a demanda de terra por motivos produtivos possa influir positivamente no aumento de seu preço, em razão do progresso técnico da agricultura e da indústria que tenderia a elevar a sua produtividade por unidade de área, incrementando sua oferta e, portanto, o seu preço tenderia a declinar. Nas palavras de Rangel: "A demanda agrícola [da terra] tende a declinar, como resposta às inovações agronômicas, no sentido de elevar a produtividade por unidade de área" (p. 189).

Se apesar do incremento da oferta o preço da terra aumenta, a causa deste aumento, para o autor: "(...) deve ser buscada alhures, isto é, do lado da demanda (...). Deve portanto, haver uma outra demanda de terra, responsável por uma 4ª renda, causadora última da "valorização" da terra" (Rangel, 1979, p. 198).

Para Rangel o processo de formação do preço da terra é determinado pelo comportamento da renda fundiária *vis-a-vis* ao da taxa de lucro ou de juros durante o ciclo econômico. Neste contexto, a hipótese de Rangel é que o preço da terra apresenta uma relação inversa da taxa de lucro ou de juros, dada a renda da terra. Isto é, o preço da terra teria um comportamento anticíclico:

Se esta [a renda] cai (...) o preço da terra, dada a renda, deverá elevar-se. Nos períodos de depressão a emergência de uma *taxa negativa* de lucros (e juros) reais (...) no primeiro momento, não é mister que a renda cresça, para que o preço da terra se eleve. Basta que não caia, ou que o faça a uma taxa inferior à do mercado de capitais. Uma renda menor, mas nas condições de uma taxa de lucro *menor ainda*, implicará num preço maior da terra (...), produzido esse movimento de elevação do preço, a expectativa de *subseqüente elevação*, vale dizer, o diferencial esperado do preço da terra de um ano para outro, passará a comportar-se como se ele próprio fosse uma renda: 4ª renda. A partir daí, o movimento ascensional do preço da terra poderá manter-se, mesmo que os outros itens (os regulares) da renda declinem, mesmo que a taxa de lucro do sistema econômico deixe de cair, e mesmo que volte a elevar-se, em certa medida. Em todo caso, cessada a causa primeira, o movimento tenderá também a interromper-se (Rangel, 1979, p. 190).

Em síntese, para este autor, o preço da terra é determinado pela oferta, que é função do

progresso técnico da agricultura, exceto nos períodos de reversão cíclica, onde há uma elevação deste preço. Este crescimento do preço no mercado de terras provoca novas expectativas quanto à valorização futura, permitindo que surja a 4ª renda, uma renda totalmente especulativa, que é produto do aumento da demanda por terras. Com a retomada do crescimento, as taxas de lucro e juros tendem a subir, o preço da terra cai gradativamente e desaparece a 4ª renda.

Reydon (1992), ao analisar o mercado de terras rurais, baseado no arcabouço pós-Keynesiano, mostrou que em uma economia capitalista, na qual as decisões econômicas, que procuram o máximo ganho monetário, são tomadas sob incerteza, a terra é um ativo que pode ser ao mesmo tempo considerada de capital e líquido.

Como ativo, a terra possui um rendimento esperado tanto por sua utilização produtiva quanto por seu uso especulativo. Também se espera da terra rendimento negativo devido a seus custos de manutenção. Seu rendimento líquido (rendimentos menos custos) está associado aos fluxos de renda que ela gera ao longo de sua vida útil na atividade produtiva, aos fluxos de renda associados ao grau de incerteza dos ganhos futuros em relação ao prazo de realização ou das perdas que esta pode implicar (liquidez) e dos custos de manutenção, que incluem todos os custos envolvidos para a posse do ativo e representam todas as despesas não associadas à atividade produtiva. É esse rendimento líquido da terra que os agentes econômicos comparam com os rendimentos esperados de outros ativos, no momento de realizar uma operação de compra ou venda (Reydon e Plata, 1995).

Rangel, Sayad e Reydon são autores que analisaram no Brasil, em termos econômicos, o mercado de terras e determinaram que o preço da terra está influenciado por fatores especulativos além dos determinantes produtivos. Este avanço na teorização dos determinantes do preço da terra permitiu superar a visão de que o preço da terra é explicado apenas pelos seus componentes estruturais, ou seja, que o preço da terra é determinado somente pela capitalização de suas rendas produtivas. Desta forma, pode-se explicar, como veremos a seguir, o que se conhece como "paradoxo do preço da terra", ou o fato de que em muitos países, entre eles o Brasil, o preço da terra cresce acima da taxa de crescimento de suas rendas produtivas.

1.2 O paradoxo do preço da terra

Por muito tempo, os estudiosos do mercado de terras aceitaram o modelo ricardiano² como suficiente para explicar a evolução do preço da terra agrícola. Neste modelo, a evolução do preço da terra está intimamente ligada à renda da terra e esta seria a única responsável pela flutuação do preço. Neste contexto, o objeto de estudo - preço e renda - da terra não despertou muitas controvérsias, mas também não recebeu muita atenção na literatura especializada, já que tanto o preço quanto a renda tinham flutuado quase na mesma proporção na dinâmica do desenvolvimento econômico (Larson, J., 1948).

Entretanto, nos Estados Unidos e posteriormente na Europa observou-se, no fim da década de cinquenta, que as flutuações dos preços da terra começaram a se separar das rendas agrárias³, ou seja, o preço da terra agrícola aumentava mais rapidamente do que sua renda agrícola. A partir desse momento, o preço da terra, como objeto de estudo, começou a despertar um grande interesse entre os economistas e surgiram, na literatura especializada, trabalhos que visavam explicar esse fato.

Scofield batizou este fato com o nome de "Paradoxo do preço da terra". Com o propósito de explicar o crescimento dos preços da terra acima do crescimento das rendas agrárias, este autor identificou os seguintes fatores: demanda da terra para usos não agrários, política de sustentação de preços e avanço tecnológico. Posteriormente, outras variáveis que visam explorar o lado de ativo líquido (reserva de valor) da terra, por exemplo, a taxa de inflação, foram incluídas como fatores para explicar o paradoxo Scofield (1957, p. 1500-1510).

O mercado de terras agrícolas brasileiro não é alheio ao "paradoxo do preço da terra". Para evidenciar este fato, avalia-se a evolução no Brasil da taxa de crescimento das séries semestrais do preço de venda e arrendamento de um hectare de terra de lavoura em valores

² A teoria ricardiana da terra assume que os preços da terra refletem as expectativas provocadas pelas rendas agrárias e pela taxa de juros, de forma que a terra é valorizada como fator de produção e, além disso, é um bem duradouro.

³ Renshaw mostrou, para Estados Unidos de América, que as variações experimentadas pelos preços da terra, entre 1920 e 1953, podiam ser explicadas, quase que exclusivamente, em base às variações da renda agrária e pela sua tendência temporal, mas após 1954, as variações da renda não eram suficientes para explicar a variação total dos preços da terra. Os mesmos resultados foram obtidos por Peters para a Inglaterra para o período 1938-58, o preço real da terra podia se igualar ao valor capitalizado da renda agrícola anual. No entanto, para o período 1958-65, o valor capitalizado da renda não era suficiente para explicar o preço da terra. Peters sugeriu que os preços da terra se mantinham acima de seus valores capitalizados em razão à demanda, por razões especulativas apresentadas pelos agentes econômicos, no intuito de protegerem-se da inflação e a tributação. Ver: Renshaw, E. (1957, p.505-510) e Peters, G. (1966, p. 24-60).

constantes de dezembro de 1999⁴. Este exercício pressupõe que o arrendamento é uma variável próxima das rendas agrárias⁵.

A Tabela 1.1 apresenta as taxas médias de crescimento do preço de venda e arrendamento da terra de lavouras para quatro períodos de fácil identificação na evolução da agricultura e da economia brasileira: i) Pré-modernização da agricultura (1966-1972); ii) Modernização da agricultura (1973-1985); iii) Instabilidade econômica (1986-1994) e; iv) Estabilidade econômica (1995-1999). Esta Tabela permite extrair as seguintes conclusões:

- ◆ Em média, para todo o período analisado, (1966-1999) a taxa de crescimento do preço de venda das terras de lavouras (3,34%) é mais de duas vezes superior à taxa de crescimento das rendas agrárias (1,59%), porém essas taxas não têm evoluído de forma estável.
- ◆ O preço cresce mais rapidamente do que as rendas agrárias nos períodos da modernização da agricultura e instabilidade da economia brasileira. O caso contrário ocorre no período anterior à modernização da agricultura e durante a estabilidade econômica.
- ◆ O Gráfico 1.1, que apresenta a evolução da taxa de crescimento do preço de venda e arrendamento das terras de lavouras para todo o período de análise, permite visualizar que a renda e o preço movimentam-se em um mesmo sentido, porém quando estão crescendo, tanto positivamente quanto no sentido negativo, a taxa de crescimento do preço é maior em ambos os casos.

Dessas observações pode-se concluir que, no período entre 1971 e 1994, quando ocorreram a modernização da agricultura e a instabilidade da economia brasileira em razão das elevadas taxas de inflação, as rendas obtidas com a utilização produtiva da terra não foram suficientes para explicar o crescimento do preço, ou seja, o modelo ricardiano mostrou-se insuficiente para explicar os preços neste período. Nos outros dois períodos mencionados (1966-1970 e 1995-1999), que representam o período anterior à modernização da agricultura e a estabilidade

⁴ As séries dos preços de venda e arrendamento da terra de lavouras são coletadas pelo Centro de Estudos Agrícolas - CEA do Instituto Brasileiro de Economia - IBRE da Fundação Getúlio Vargas - FGV, para o período compreendido entre junho de 1966 e dezembro de 1999.

⁵ Embora o arrendamento da terra de lavouras não seja a variável mais adequada para aproximar rendas agrárias, dados os diferentes tipos de arrendamento que existem no Brasil, em termos gerais, é útil à compreensão do paradoxo.

econômica, as rendas da terra obtidas com o uso produtivo seriam suficientes para explicar as variações de seu preço.

Tabela 1.1 - Brasil. Taxas de crescimento do preço e arrendamento da terra de lavouras, em valores constantes (jun/1998=100)

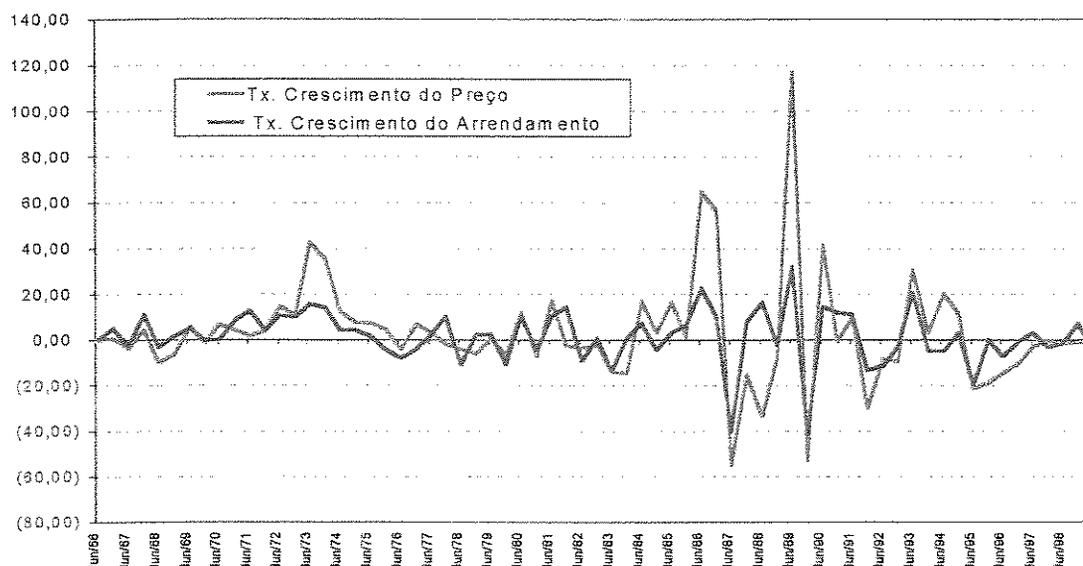
	Período	Arrendamento (%)	Preço (%)
1966 – 1970	Pré-modernização da agricultura	2,77	0,10
1971 – 1985	Modernização da agricultura	2,63	5,01
1986 – 1994	Instabilidade econômica	0,27	4,51
1995 – 1999	Estabilidade econômica	(3,02)	(8,03)
1966 – 1999	Período total	1,57	3,34

Fonte: Boletim Estatístico do Centro de Estudos Agrícolas IBRE/FGV

Para explicar esse maior crescimento dos preços em relação às rendas produtivas da terra, devem ser considerados outros fatores que influenciam sua demanda, tais como: demanda de terras para fim de reserva de valor (proteção contra a inflação) ou uso especulativo, crédito subsidiado, avanço tecnológico, urbanização, entre outros.

Estes resultados colocam em evidência o forte componente especulativo presente no mercado de terras brasileiro. Também confirmam as hipóteses de Rangel (1979), Sayad (1982) e Reydon (1992) que, não necessariamente partindo da mesma linha de pensamento econômico, tentaram explicar teoricamente o comportamento do mercado de terras. Todos chegaram, em termos gerais, à mesma conclusão: existem fatores especulativos, além dos fatores produtivos, que, atuando de maneira conjunta, explicam a variação do preço da terra e revelam o paradoxo assinalado. Estes fatores especulativos têm recebido diferentes rótulos nos trabalhos destes autores: Rangel chamou-o de “4ª renda da terra”, Sayad denominou-o “expectativa de valorização da terra” e Reydon de “prêmio de liquidez da terra”.

Gráfico 1.1 - Brasil. Taxas de crescimento do preço e arrendamento da terra de lavouras em valores constantes (jun/1998 = 100)



Fonte: Boletim Estatístico do CEA/IBRE/FGV, 1964-1999.

1.3 Modernização da agricultura brasileira

O processo de modernização da agricultura brasileira segue as particularidades do modelo “prussiano”⁶. Este modelo caracteriza-se pela transição do latifúndio para a grande empresa capitalista e pela exclusão deste processo de grande parte das pequenas e médias propriedades. Sua dinâmica é a modernização conservadora que inova a grande propriedade mantendo a estrutura fundiária concentrada.

Essa modernização conservadora permitiu uma série de transformações na agricultura brasileira. A característica principal deste processo foi a de tornar a agricultura mais intensiva sob o controle do capital por meio da introdução de tecnologias intensivas em capital (emprego de máquinas, insumos químicos e industriais), introdução e/ou substituição de cultivos e a utilização intensiva do trabalho assalariado.

Em um primeiro momento, o processo de modernização da agricultura esteve restrito pela

⁶ O desenvolvimento capitalista da agricultura, conforme o modelo prussiano refere-se à transformação paulatina do latifúndio em unidades econômicas capitalistas. Funciona como uma ação negociada entre antigas e novas forças sociais, por meio de um sistema institucionalizado de partidos conservadores, reformistas e revolucionários, que não se dirigem a questionar a estrutura agrária e suas instituições, mas a impulsionar políticas de modernização tecnológica e social e consolidar as relações de

capacidade de compra das exportações, mas com o desenvolvimento das indústrias para a agricultura⁷ (máquinas, equipamentos e insumos) na década de 70, esse processo tornou-se autônomo, permitindo que a modernização da agricultura passa-se a ser endógena e irreversível, no sentido de que uma regressão da base técnica implicaria também em uma regressão da produção agrícola (Kageyama et. all, 1990).

Neste processo, a agricultura brasileira consolidou uma produção em grande escala sustentada no uso de insumos e máquinas e em sua conexão com a indústria. A agricultura transformou-se num ramo da produção semelhante à indústria, que compra insumos, produz matérias-primas e depois as vende a outros ramos da produção. A agricultura passa então a participar a montante e a jusante da malha de relações intersectoriais da economia, não existindo mais uma única dinâmica da agricultura em geral, mas várias dinâmicas com uma forma específica de ocupação produtiva do espaço geográfico, cada uma correspondente a um complexo agro-industrial (CAI)⁸.

Este padrão de modernização não se estendeu de forma homogênea por toda a agricultura brasileira, mas beneficiou os grandes e médios proprietários. Estes agricultores apresentavam maior poder de barganha no momento de aproveitar as vantagens oferecidas pelas políticas públicas implementadas para catalisar este processo. A pequena agricultura familiar, quando participou destas políticas, o fez de forma muito subordinada, sendo praticamente marginalizada deste processo. As mudanças introduzidas pela adoção de inovações⁹ definiram o tipo de exploração que possuía maior capacidade de adaptar-se à elas. As explorações tiveram que adaptar-se à mudança tecnológica aceitando de forma mais intensa a mecanização. Nesta

dependência internacional. Garcia, A, 1979.

⁷ A internalização da indústria de bens de capital da agricultura, ocorrida no período do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), permitiu montar uma capacidade produtiva com base em plantas industriais modernas tanto na indústria de bens de capital quanto de agro-processamento dando sustentação e dinamismo à agricultura por toda a década de oitenta.

⁸ Uma análise mais detalhada do processo de modernização da agricultura brasileira se encontra em Kageyama et. All (1990); Delgado, G. (1985); Kageyama e Graziano da Silva (1987); Muller (1988); Martine, G. (1990); Graziano da Silva, J. (1981); Müller, G. (1990); Graziano da Silva, J. (1992), entre outros.

⁹ No caso do desenvolvimento tecnológico recente da agropecuária brasileira pode-se dizer que as inovações referentes ao seu fim foram tanto de produto quanto de processo. Estas foram fundamentalmente as mecânicas, biológicas e químicas e em alguns casos pode-se afirmar que houve alguma inovação agrônômica. Para muitos especialistas o que tem ocorrido no Brasil é a difusão de pacotes tecnológicos agrícolas desenvolvidos por empresas multinacionais. Ou seja, um conjunto interligado de inovações mecânicas biológicas, químicas e agrônômicas que modificaram o sistema de cultivo de um produto ou a criação de uma espécie. Este processo apresenta o seguinte desenvolvimento na agropecuária brasileira: lança-se uma nova variedade de uma cultura (inovação biológica), mas que tem elevada produtividade se plantada dentro de certos padrões de espaçamento e com certos tratamentos culturais, seguindo determinado calendário (inovação agrônômica), que são aplicados com certos equipamentos (inovação mecânica). Assim combinam-se grandes e pequenas inovações de processo e de produto para se ter uma melhoria na produtividade, Bacha, J.C. (1992).

transformação, algumas propriedades com dimensões insuficientes para incorporar a maquinaria entraram em crise e em um número significativo de casos, terminaram por desaparecer. No entanto, as explorações que puderam adaptar-se melhor ao processo de modernização mostraram uma capacidade considerável de sobrevivência. Em termos gerais, as propriedades que se modernizaram já eram grandes e ampliaram-se através da compra adicional de terras para poder absorver as economias de escala oriundas da mecanização. Estes agricultores foram os principais demandantes de terras e sustentaram sua demanda, principalmente no crédito agrícola, que segundo Rezende (1982): “se capitalizou, principalmente no preço da terra”. A abertura de programas de expansão da fronteira agrícola também colaborou para este processo.

Os dados do Censo Agropecuário de 1980, 1985 e 1995-1996 confirmam o uso intensivo do novo padrão tecnológico na agricultura brasileira. Na Tabela 1.2, que mostra o uso de insumos modernos na agricultura brasileira, pode-se observar que, entre 1982 e 1995, houve um aumento significativo no número de estabelecimentos que usaram estes insumos. O uso de tratores, fertilizantes, irrigação e energia cresceu respectivamente em 42.1%, 12.2%, 53.7% e 253.7%. A assistência técnica cresceu em 53% entre 1992 e 1995.

Esse aumento do uso de insumos modernos nos estabelecimentos agrícolas traduziu-se em um aumento da produtividade. Segundo Gasques e Conceição (1998):

(...) esse acréscimo no uso de insumos tem uma relação direta com a produtividade na agricultura, sendo que as estimativas de produtividade total dos fatores (PTF) apontam uma taxa de crescimento de ordem de 3,11% no período de 1985 a 1995 (p. 3).

Outro fato importante ressaltado pela Tabela 1.2 diz respeito ao financiamento agrícola. O número de estabelecimentos que usaram crédito entre 1980 e 1995 diminuiu em 76,2%, conseqüência do abandono da política de crédito subsidiado por parte do governo. No período em que vigorou o crédito subsidiado, grande parte deste foi utilizado para a compra de terras, o que aumentou sua demanda e preço (Sayad, 1982). Na atualidade, a política de juros reais para a agricultura e a estabilidade econômica atingida a partir do Plano Real são os fatores fundamentais que explicam a queda significativa do preço da terra rural (Reydon e Plata, 1998).

A modernização da agricultura brasileira não ocorreu a partir de uma evolução natural do sistema produtivo, foi fundamentalmente fruto de interesses de grandes grupos industriais internacionais, dono de um conjunto de tecnologias, que após completarem o ciclo de modernização nos países desenvolvidos passaram a ocupar outros países como espaço de

valorização (De Janvry, 1973, p. 410-435). O Brasil se tornou um dos receptores desse conjunto de tecnologias, devido a que as condições locais e do mercado internacional se mostraram extremamente favoráveis no início dos anos 70 e por outro lado, ao fato de que a modernização significava a incorporação do setor rural ao processo de expansão capitalista que se verificava em outros setores da economia brasileira.

O Estado brasileiro desempenhou um papel importante na viabilização do processo de modernização por meio da implementação de um conjunto de políticas econômicas e institucionais, destacando-se a política de crédito subsidiado¹⁰ e a política tecnológica¹¹. Esta última mostra-se no grande esforço de pesquisa das instituições públicas, principalmente a EMBRAPA, a partir do início dos anos setenta.

Tabela 1.2 - Brasil. Uso de insumos modernos na agricultura brasileira, 1980 – 1995

	Número de informantes			Variação relativa (%)		
	1980	1985	1995	1980/85	1985/95	1980/95
Tratores	360.289	427.814	512.144	18,7	19,7	42,1
Fertilizantes	1.657.827	1.832.658	1.859.340	10,5	1,5	12,2
Controle de Pragas	3.110.234	3.186.276	3.207.749	2,4	0,7	3,1
Assistência Técnica	-	620.442	948.985	-	53,0	-
Irrigação	186.129	239.067	286.096	28,4	19,7	53,7
Energia	536.672	980.871	1.895.096	82,8	93,2	253,1
Financiamento	1.085.058	734.351	258.165	-32,3	-64,8	-76,2

Fonte. IBGE/DPE/DEAGRO – Censo Agropecuário 1985 e 1995/1996 e Censo Agropecuário 1980. Tabela elaborada a partir da Tabela 1 de Gasques, J. e Villa Verde, C. (1990).

O principal instrumento utilizado pelo Estado para promover a modernização da agricultura foi o crédito rural subsidiado, que esteve associado à utilização de insumos e práticas pré-determinadas pelo padrão vigente de modernização¹². A alocação deste crédito levou a uma acentuada diferenciação social e espacial que se manifestou numa elevada concentração fundiária e de renda¹³. Ou seja, a política de crédito subsidiado privilegiou os grandes proprietários de

¹⁰ Uma análise pormenorizada das políticas de crédito no setor agrícola brasileiro encontra-se em: Goldin e Rezende, G. (1990); Buainan, M. (1988); Gasquez, G. e Villa Verde, C. (1990), e Delgado, G. (1989).

¹¹ Referências sobre a política tecnológica aparecem em: Brandão e Eliseu Alves (1990) e em: Sousa, I. (1990).

¹² Na verdade, a política de crédito subsidiado contribuiu para estimular a demanda por insumos modernos, porém, em grau muito menor do que seria de se esperar em função da massa de recursos alocados para o crédito na agricultura. A respeito de esta questão ver: Sayad (1977) e Rezende (1982).

¹³ Uma análise detalhada dos efeitos da modernização da agricultura brasileira, sobre a renda e a estrutura fundiária, é feita por: Hoffmann, R. (1990); Hoffmann, R. (1992); Kageyama, A. e Graziano da Silva, J. (1987) e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) (1996).

terra e detentores de riqueza em geral, enquanto discriminou os pequenos produtores. Segundo Martine (1990):

(...) as maiores propriedades, as melhores terras tiveram acesso ao crédito, subsídios, pesquisas, tecnologia e assistência técnica visando produzir para o mercado externo ou para a agroindústria. Enquanto isso, os produtores menos capitalizados foram relegados a terras menos férteis, utilizando práticas tradicionais e explorando mão-de-obra familiar para subsistir ou produzir um pequeno excedente comercializado nos mercados urbanos, onde o baixo poder de compra das massas garantiam preços também baixos (p. 17).

A política de crédito agrícola subsidiado, pilar fundamental do processo de modernização da agricultura brasileira, permitiu que as unidades produtivas incrementassem a sua escala de produção e partissem para um uso mais intensivo de terra através de um maior uso de insumos por área. Esta maior produtividade da terra, por sua vez, implicou num aumento de seu preço.

As altas taxas de crescimento do preço da terra agrícola, no período de modernização da agricultura, não são explicadas somente pelo aumento de sua produtividade, mas também pelo incremento de sua demanda. Por um lado, houve um grande desvio do crédito agrícola para a compra de terras agrícolas¹⁴. Por outro lado, o preço da terra também aumentou, pois agentes econômicos alheios à agricultura compraram terras para ter acesso aos benefícios da política de crédito agrícola, já que a propriedade da terra era um requisito necessário e suficiente para obter esse benefício (Reydon, 1984).

Além disso, o fato de a terra ser um ativo de reserva de valor e/ou especulativo, negociado em um contexto de elevada inflação como o que apresentava a economia brasileira, elevou mais sua demanda, propiciando sinergias para um incremento ainda maior do preço da terra. Reydon (1992), ao assinalar o caráter especulativo da terra, argumenta:

(...) a terra agrícola passou a ser objeto de uma acentuada valorização, apresentando um substantivo crescimento de seu preço, com uma rentabilidade comparável a de outros ativos do mercado financeiro. Isto fez com que, ao longo dos últimos anos, muitos agentes econômicos de setores não envolvidos até então com a produção agropecuária, adquirissem terras (p. 20).

A modernização da agricultura e a instabilidade econômica, expressa nas altas taxas de

¹⁴ Na verdade, o desvio do crédito agrícola não só foi para compras de terras agrícolas, mas para todos os outros ativos reais e financeiros, que apresentavam um rendimento menos incerto que a agricultura. Ver Sayad (1977).

inflação, provocaram a sobrevalorização do preço da terra. Os proprietários de terras viram sua base patrimonial e capacidade de crédito se incrementar e continuaram a se modernizar adotando novas tecnologias ou a terceirização das atividades com intensa utilização de mão-de-obra.

A partir da estabilidade dos preços, alcançada com a implementação do Plano Real no último trimestre de 1994, às custas da sobrevalorização cambial e da elevação da taxa de juros¹⁵, a tendência à sobrevalorização do preço da terra começou a se inverter. As altas taxas de juros tornaram os custos agrícolas mais elevados, a sobrevalorização da taxa de câmbio reduziu a competitividade dos produtos agrícolas no exterior e o controle da inflação eliminou grande parte do atrativo da terra como reserva de valor. Ou seja, as rendas esperadas, produto da utilização produtiva e especulativa da terra, diminuíram no Plano Real. Há que reconhecer também que a agilização do processo de reforma agrária e a pressão pela terra impulsionada pelo Movimento Sem-Terra ajudaram à redução do preço.

Por outro lado, o processo de modernização da agricultura foi norteado fundamentalmente pela busca do máximo lucro monetário. A preservação dos recursos naturais e os efeitos sobre o meio ambiente foram relegados um segundo plano.

As causas da degradação dos recursos naturais e do meio ambiente no setor rural foram diversas, afetando de forma diferenciada às regiões do país. Nas regiões mais desenvolvidas, como o Sudeste e o Sul, o problema origina-se no elevado nível de energia (mecanização), na grande quantidade de agro-químicos e na incorporação de terras marginais. Nas regiões de menor desenvolvimento, como o Norte, Centro-Oeste e Nordeste, as principais causas estão relacionadas com a alta concentração da terra, elevados níveis de pobreza, limitações no acesso à terra e outras alternativas de trabalho, que levam os pobres do campo a sobre-explorar os ecossistemas, fragilizados nestas regiões. O Estado teve um papel fundamental neste processo, pois centrou suas ações na ampliação do uso extensivo da terra, inclusive através de projetos de ocupação destrutiva da Amazônia (Reydon e Plata, 1998).

Se por um lado a modernização do setor rural brasileiro aumentou a produção e a produtividade da agropecuária, a tal ponto que a segurança alimentar deixou de ser problema passando a ser um problema de acesso aos alimentos, por outro lado, intensificou certas

¹⁵ Para maior informação ver: Homem de Mello, F. (1998, p. 163-181). Neste artigo, o autor analisa a grande dependência do Plano Real das âncoras monetária e cambial e sua influência para a agricultura brasileira.

características e criou outras na estrutura agrária. Em particular a modernização da agricultura:

- concentrou ainda mais a propriedade da terra;
- criou um grande exército de agricultores marginalizados da modernização, na medida em que alguns perderam sua terra e outros seu trabalho;
- incentivou os agricultores capitalistas para produzir para o setor externo;
- relegou a agricultura familiar à produção para atender o mercado interno;
- criou sérios danos aos recursos naturais e meio ambiente.

1.4 Características da estrutura fundiária brasileira

No item 1.2 e 1.3 deste capítulo, se mostrou que o mercado de terras, formado a partir da Lei de Terras de 1850, criou uma estrutura agrária concentrada e que a modernização conservadora da agricultura do Pós-Guerra intensificou o processo de concentração da terra. Neste item, se analisa e quantifica o nível de concentração da estrutura agrária na economia brasileira.

A estrutura fundiária brasileira pode ser analisada a partir dos dados cadastrais levantados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, que permitem determinar a distribuição do espaço fundiário entre os detentores (proprietários e posseiros), e a partir dos dados extraídos do Censo Agropecuário, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, que mostra a forma pela qual os produtores rurais (proprietários, ocupantes arrendatários e parceiros) ocupam tal espaço (Cardim, Vieira e Viégas, 1999).

A Tabela 1.3, extraída dos Censos Agropecuários¹⁶, atesta que no período 1970-1995, a estrutura de distribuição dos estabelecimentos agropecuários do Brasil concentrou-se ainda mais. Em 1970 os estabelecimentos com menos de 100 hectares representavam 90,8% do total de

¹⁶ O IBGE adverte que a mudança do período de referência de ano civil para o ano agrícola torna os resultados do Censo Agropecuário de 1995/96 dificilmente comparáveis aos dos anteriores. Por exemplo, segundo José Eli da Veiga, o Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola (Lupa), realizado pela Secretaria de Agricultura no mesmo período, encontrou mais de 277 mil unidades de produção agrícola no mesmo espaço econômico em que o Censo só achou 218 mil estabelecimentos agropecuários. Se isso aconteceu justamente num Estado no qual as condições de recenseamento são das melhores, o que se deve pensar dos dados referentes ao Nordeste, onde se concentra o maior "número de pessoas ocupadas no setor agrícola brasileiro"? Essas observações não devem ser entendidas, contudo, como uma rejeição ou desqualificação do último Censo Agropecuário. São mais uns alertas sobre os cuidados que precisariam ser tomados pelos que pretendem se arriscar a fazer comparações com os anteriores. Afinal, o Censo é melhor fonte de dados sobre a situação em que se encontrava a agropecuária brasileira em meados dos anos 1990. (José Elida da Veiga, 5 de junho 1999).

unidades e controlavam 23,5% da área total. Para 1995, embora a proporção do número dessas unidades (89,3%) quase não tenha mudado, a proporção da área caiu para 20,0% da área total. Por outro lado, os estabelecimentos de 1.000 hectares e mais, que em 1970 eram 0,7% do total e controlavam 39,5% da área total, em 1995 representaram 1%, controlando ao redor de 45,1% da área.

Tabela 1.3 - Proporção do número e da área dos estabelecimentos por grupos de área total – Brasil –1970 e 1995.

Grupos de área total (ha)	Proporção do número de estabelecimentos (%)		Proporção da área dos estabelecimentos (%)	
	1970	1995	1970	1995
Menos de 10	51,4	49,7	3,1	2,3
10 a menos de 100	39,4	39,6	20,4	17,7
100 a menos de 1.000	8,5	9,7	37,0	34,9
1.000 a menos de 10.000	0,7	1,0	27,2	30,6
10.000 e mais	0,0	0,0	12,3	14,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Censo Agropecuário IBGE, 1995-1996.

A tabela 1.4, também extraída dos censos agropecuários, mostra que o número de estabelecimentos em todas as regiões, excetuando a região Norte, reduziu-se de 1985 para 1995. Se considerarmos a Federação, o número de estabelecimentos diminuiu em 15,53%, passando de 5.753.196 para 4.859.764. Esta queda no número de estabelecimentos atesta o aumento da concentração fundiária no Brasil.

Tabela 1.4 - Número de estabelecimentos para Brasil e regiões 1985 –1995.

Região	1985	1995	Variação (%)
Norte	418.193	446.075	6,667
Nordeste	2.817.908	2.326.413	- 17,442
Sudeste	998.907	841.661	- 15,742
Sul	1.201.903	1.003.180	- 16,534
Centro-Oeste	316.285	242.435	- 23,349
Brasil	5.753.196	4.859.764	- 15,529

Fonte: IBGE- Censo Agropecuário 1995-1996

Outros indicadores relativos à concentração e utilização da terra no Brasil incluem-se na Tabela 1.5, originada no Cadastro do INCRA de 1992, mostrando para o Brasil e regiões o percentual de terras produtivas e não produtivas¹⁷. Em média para o Brasil, os imóveis considerados produtivos¹⁸ são 13,8% e ocupam 28,3% da área total, enquanto os imóveis

¹⁷ Como esta informação é dada pelos proprietários para fins de cobrança do imposto territorial, este tipo de informação pode estar superestimando o número de áreas improdutivas.

¹⁸ Imóveis produtivos são as áreas com culturas permanentes reflorestadas com essências nativas, culturas temporárias,

considerados não produtivos são 24,5% e ocupam 62,4% da área agriculturável total. Os minifúndios¹⁹ e os imóveis não classificados atingem 61,7% do total e ocupam apenas 9,2% da área total.

Os dados da Tabela 1.5 destacam a elevada presença da pequena produção na agricultura brasileira e a grande quantidade de terras não produtivas, mostrando que há espaço para torná-las produtivas por meio de sua democratização.

Tabela 1.5 - Distribuição percentual dos imóveis rurais, segundo regiões classificação - Brasil - 1992.

Unidade	Total (%)		Produtivos (%)		Não produtivos (%)		Minifúndios e não classificados (%)	
	Imóvel	Área	Imóvel	Área	Imóvel	Área	Imóvel	Área
Brasil	100.0	100.0	13.8	28.3	24.5	62.4	61.7	9.2
Norte	4.4	19.3	6.7	13.6	44.7	78.8	48.6	7.6
Nordeste	27.1	20.5	4.9	15.3	20.4	69.5	74.7	15.2
Sudeste	26.3	17.7	16.9	39.6	27.2	50.4	55.9	10.0
Sul	35.4	12.8	17.1	42.1	20.4	42.6	62.5	15.3
Centro-Oeste	6.8	29.7	24.7	34.1	38.2	62.7	37.1	3.2

(*) Excluídos os imóveis com informações de UF inconsistentes.

Fonte: Estatísticas Emergenciais do Recadastramento, INCRA, 1992. Atlas Fundiário Brasileiro, agosto, 1996.

A tabela 1.6, que descreve a utilização da terra no Brasil, indica que no Pós-Guerra houve uma expansão acelerada das superfícies de culturas e pastagens. No período de 1975-1996, se podem distinguir dois momentos. No primeiro, compreendido entre 1975 e 1985, a tendência foi de prolongação da fronteira agrícola. As explorações agrícolas, que compreendem todos os tipos de utilização da terra, aumentaram em 46,2 milhões de hectares ou 15%. No segundo momento, compreendido entre 1985 e 1996, e especificamente na década de noventa, observa-se uma inversão desta tendência. A terra rural para cultivos e pastagens diminuiu em 17,2 milhões de hectares (4,8%)²⁰. Esta mudança na tendência estaria associada às políticas setoriais e

horticultura, extração vegetal, pastagens naturais, pastagens plantadas, pastoreio temporário, exploração granjeira ou aquícola, que atingem 80% de Grau de Utilização da Terra-GUT e 100% de Grau de Eficiência na Exploração-GEE.

¹⁹ O conceito de minifúndio é oriundo do Estatuto da Terra, Lei n.º 4.504, de 30 de novembro de 1964, que definia minifúndio como o imóvel rural com dimensão inferior a 1 (um) módulo rural. Por definição, o módulo rural é a área máxima fixada para cada região e tipo de exploração. Com o advento da Lei n.º 6.746/80, que estava diretamente vinculada ao ITR, o módulo considerado passou a ser o módulo fiscal, estabelecido para cada município e que contempla: o tipo de exploração predominante no município, a renda obtida no tipo de exploração predominante, outras explorações existentes no município e o conceito de propriedade familiar.

²⁰ Estes resultados devem ser analisados com cuidado. Por razões logísticas, o censo de 1996, foi realizado no ano agrícola 1995/96, enquanto os censos anteriores tiveram lugar durante o ano civil. A influência desta mudança é importante no que diz respeito as quantidades produzidas, a extração vegetal e a silvicultura, já que estas podem aparecer subvalorizadas. Trata-se de um fato não desprezível em relação com o universo censado, em particular para as explorações precárias: uma vez efetuada a colheita, a exploração desaparece e, muitas vezes o próprio produtor desaparece devido à precariedade de seus direitos de propriedade da terra. O censo de 1996 acentua as diferenças com respeito ao censo de 1985 e, seu resultados apenas podem ser interpretados

macroeconômicas que provocaram um forte impacto na agricultura e aprofundaram a trajetória que se delineava. Segundo David M. Beatriz et alli. (1999) essas políticas podem resumir-se em:

(...) a) fim do crédito subsidiado, cuja taxa de juros passou de 33,3% em 1986 a 7,0% em 1987 e 11,0% a partir de 1993. O volume de empréstimos sofreu uma queda importante, 30,0 bilhões de dólares em 1979 a cerca de 6,5 bilhões no início dos anos noventa; b) a partir de 1987 na mudança na política de preços de garantia com a introdução de regras de intervenção e abertura comercial, ou seja, um processo de desregulação do setor, seguido de um crescimento significativo das importações acompanhado pelo acordo de integração do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL); c) extinção ou reestruturação das instituições públicas, especialmente as de extensão rural (p. 30).

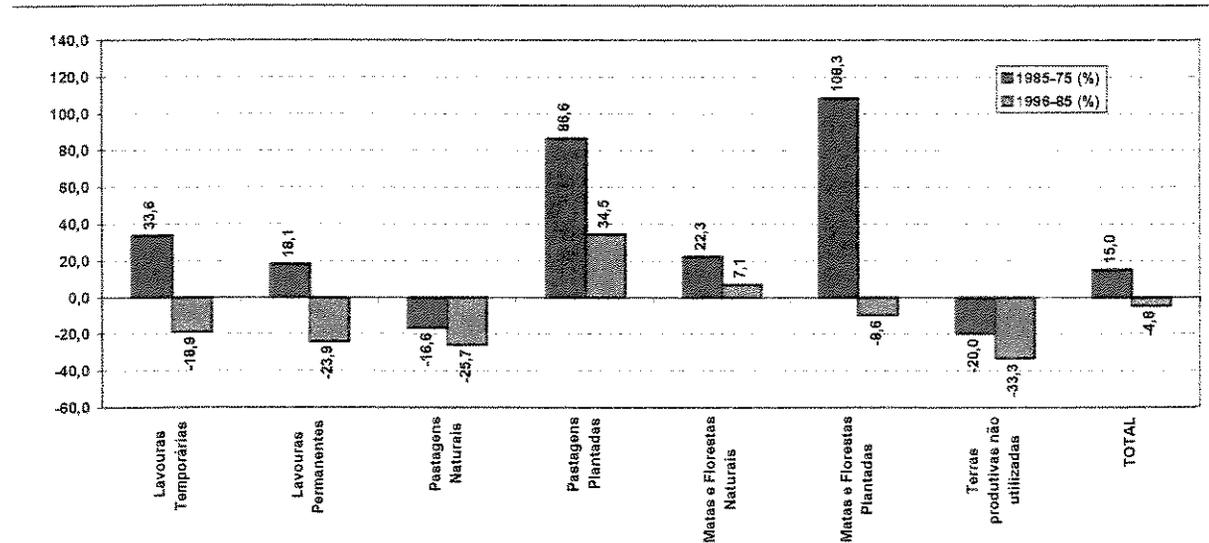
Entre os dois períodos: 1975-85 e 1985-96, a mudança na tendência na utilização da terra é clara para o Brasil, embora oculte diversificações tanto no plano de utilização da terra (Tabela 1.6) quanto no nível geográfico.

Tabela 1.6 - Brasil. Utilização da terra (1975, 1985 e 1996) (mil hectares)

	1975	1985	1996	Variação			
				1985-1975		1996-1985	
				(ha)	(%)	(ha)	(%)
Lavouras Temporárias	31.616	42.244	34.253	10.628	33,6	-7.991	-18,9
Lavouras Permanentes	8.385	9.903	7.533	1.518	18,1	-2.370	-23,9
Lavouras Temporárias em descanso	2.206	10.663	8.310	8.457	383,4	-2.353	-22,1
Pastagens Naturais	125.951	105.094	78.048	-20.857	-16,6	-27.046	-25,7
Pastagens Plantadas	39.701	74.094	99.652	34.393	86,6	25.558	34,5
Matas e Florestas Naturais	67.858	83.017	88.896	15.159	22,3	5.879	7,1
Matas e Florestas Plantadas	2.864	5.967	5.396	3.103	108,3	-571	-9,6
Terras produtivas não utilizadas	30.637	24.519	16.360	-6.118	-20,0	-8.159	-33,3
TOTAL	309.218	355.501	338.448	46.283	15,0	-17.053	-4,8

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censos agropecuários de 1985, e 1995/1996

Gráfico 1.2 – Brasil. Variação da utilização da terra (1975-1985 e 1995-1996) (em porcentagem)



Fonte: Tabela 1.6

Por exemplo, no primeiro período, as lavouras temporárias e permanentes cresceram respectivamente 10,6 (33,6%) e 1,5 (18,1%) milhões de hectares, enquanto que no segundo período estas mesmas diminuíram 7,9 (-18,9%) e 2,3 (-23,9%) milhões de hectares. No primeiro período, as pastagens plantadas cresceram em 34,3 (86,6%) milhões de hectares enquanto no segundo, estas mesmas cresceram em 25,5 milhões de hectares, embora sua taxa de crescimento tenha sido menor (34,5%), ver Gráfico 1.2. Na Tabela 1.7 e no Gráfico 1.3 mostra-se a evolução das áreas de lavouras segundo regiões nos triênios 1970-72 a 1995-97²¹

O Gráfico 1.3 indica que, desde o início da década de setenta até o final da década de oitenta, houve um rápido crescimento da área de lavouras em todas as regiões do Brasil, embora este crescimento não fosse homogêneo, ou seja, os movimentos foram diferentes segundo as regiões. A região de Fronteira, que compreende as regiões do Norte e Nordeste, cresceu mais rapidamente do que as regiões Nordeste, Sul e Sudeste. Neste período, o crédito agrícola

²¹ As lavouras consideradas compreendem as culturas de cana, café, algodão, amendoim, arroz, banana, cebola, feijão, laranja, mandioca, milho, soja, tomate e trigo. O critério de definição das mesorregiões brasileiras acompanha o da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE). Os dados são médias trimestrais de área cultivada, para evitar distorções conjunturais, Gonçalves, J. e Sousa, S. (1998, p.10).

subsidiado catalisou os processos de expansão da fronteira agrícola e de modernização da agricultura, afetando significativamente a dinâmica do mercado de terras, o que se manifestou na elevação de seu preço.

Na década de oitenta, denominada “década perdida”²², a área de lavouras manteve-se quase estável, com exceção da região de Fronteira que continuou a crescer. Na década posterior, em razão da crise dos anos noventa, a área de lavouras das regiões Nordeste, Sul e Sudeste decresceu, porém a área de lavouras da região de Fronteira continuou a crescer.

Por regiões, pode-se observar que, na modernização da agricultura (1975-77), no Nordeste, Sul, Sudeste e na Fronteira eram cultivados respectivamente 10,7, 17,4, 9,8 e 4,7 milhões de hectares, que correspondiam respectivamente a 25,2%, 40,8%, 22,9% e 11,1% da área total. Para o triênio 1995-97, alterou-se significativamente a participação relativa das áreas de lavouras nas regiões, o Nordeste, Sul, Sudeste e a Fronteira passaram a responder respectivamente por 22,9%, 32,5%, 23,% e 20,8%. A área de lavouras na região da Fronteira quase dobrou e a região Sul perdeu 8,3% em relação ao triênio 1975-77.

A perda de dinamismo da região Sul explica-se pela expansão da região da Fronteira. A redução significativa do crédito subsidiado, a procura de terras de baixo preço, as mudanças da intervenção governamental e a abertura do mercado contribuíram para a migração sulista para outras regiões. Segundo Gonçalves e Sousa (1998):

(...) Quando reduzem-se os estímulos do crédito subsidiado (...) levas de gaúchos, catarinenses e paranaenses deixam essa região para ocupar as novas terras dos cerrados do Brasil central, cujos incentivos são um atrativo para a ocupação colonizadora com base na produção pecuária e nos grãos. Mas, não somente para o Brasil central e para as frentes de expansão no Nordeste migram os agricultores sulistas, pois muitos deles se dirigem para a Argentina, Paraguai e Bolívia, também no encaixo de benefícios de políticas favoráveis e terras baratas (p. 12-13).

²² Na década de oitenta, a economia brasileira foi marcada por grandes desequilíbrios externos e internos. No início da década, o Brasil enfrentou sua mais grave recessão desde a Grande Depressão. Em 1982, as autoridades econômicas recorreram formalmente ao Fundo Monetário Internacional – FMI, em um momento de grande turbulência internacional causada pela moratória da dívida externa mexicana. Ao mesmo tempo em que o Produto Interno Bruto – PIB brasileiro caía, a inflação começou a crescer rapidamente, transformando-se no final de 1989 em uma hiperinflação. A chamada “década perdida” caracterizou-se pela queda nos investimentos e no crescimento do PIB, aumento do déficit público, crescimento das dívidas externa e interna e o rápido crescimento da inflação. Na década de oitenta, o setor agrícola cresceu na contramão dos outros setores produtivos. O crescimento médio da economia foi de 2.5% ao ano, no entanto, o setor agricultura cresceu em 5% ao ano. Maiores informações sobre a “década perdida” podem ser encontradas em: Graziano da Silva, J. (1996) e Rego, J. e Marques, R.(coords), (2000).

A expansão de terras na região da Fronteira demandou investimentos de montantes importantes, colocando em evidência que existiram outras razões além da simples ocupação de novas terras neste processo. Entre essas razões está a especulação: comprar terras a preços baixos para vender a preços altos. Os agricultores do Sul e Sudeste do Brasil:

(...) atraídos por incentivos fiscais e creditícios venderam suas terras e partem para comprar glebas maiores a preços mais baratos nas áreas do cerrado. Ressalta-se que para quem não tem nenhuma terra nem acesso ao crédito fundiário (inexistente no Brasil até recentemente), qualquer preço representa uma impossibilidade de acesso à propriedade, ainda mais quando o cerrado do Brasil central exige investimentos de calagem e fosfatagem intensiva bem como de manejo de solo e de água mais apuradas para que se obtenha sucesso na lavoura. Isso significa que a base técnica e a escala representam uma barreira à entrada de agricultores sem tradição nem capital, ficando para os imigrantes (paulistas ou gaúchos como são chamados) as possibilidades de vencer na fronteira agrícola” (Gonçalves e Souza, 1998, p. 15-16).

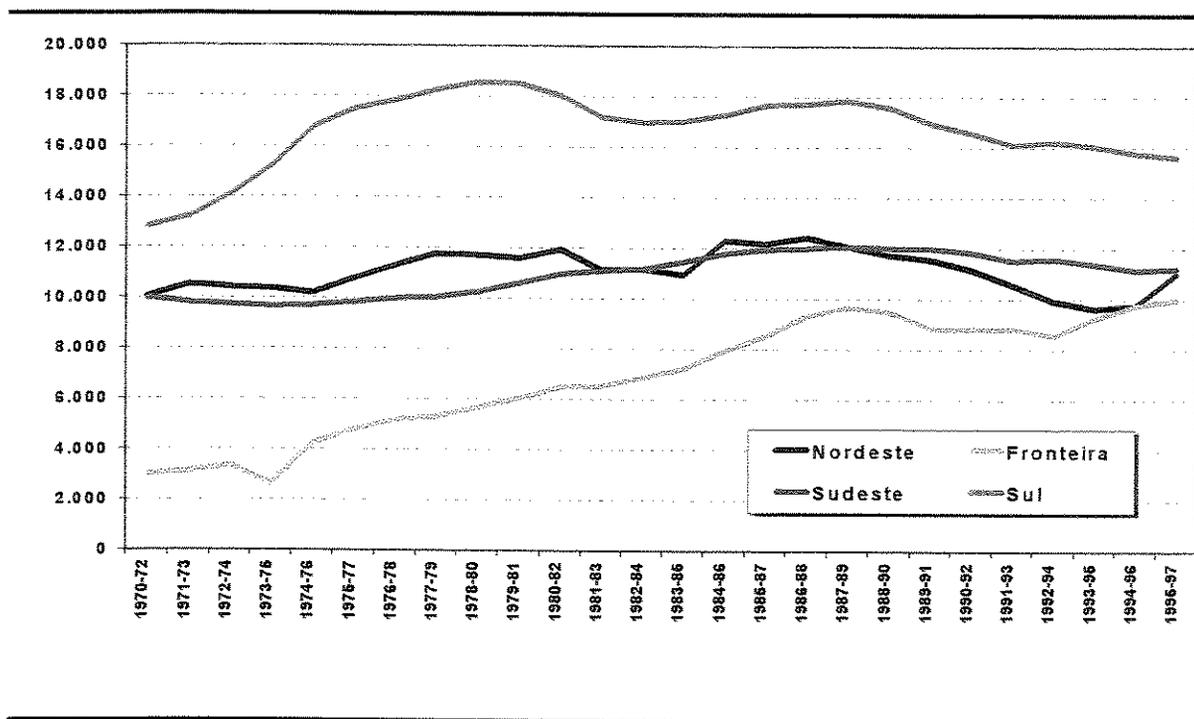
Tabela 1.7 - Evolução das áreas de lavouras para Brasil e regiões (Triênios 1970-72 a 1995-97)

Triênio	Nordeste		Sul		Sudeste		Fronteira*		Brasil
	Ha	%	Ha	%	ha	%	Ha	%	Há
1970-72	10.016	28,0	12.800	35,8	9.972	27,9	2.976	8,3	35.763
1971-73	10.521	28,7	13.211	36,1	9.810	26,8	3.096	8,5	36.639
1972-74	10.417	27,7	14.103	37,5	9.718	25,9	3.326	8,9	37.565
1973-75	10.345	26,6	15.218	39,2	9.642	24,8	2.622	9,3	38.828
1974-76	10.179	24,9	16.761	41,0	9.699	23,7	4.209	10,3	40.848
1975-77	10.780	25,2	17.495	40,8	9.815	22,9	4.761	11,1	42.850
1976-78	11.283	25,5	17.807	40,3	9.973	22,6	5.150	11,7	44.214
1977-79	11.744	25,9	18.223	40,3	10.026	22,2	5.282	11,7	45.275
1978-80	11.679	25,3	18.535	40,2	10.238	22,2	5.636	12,2	46.087
1979-81	11.555	25,8	18.492	39,6	10.582	22,7	6.023	12,9	46.653
1980-82	11.921	25,2	17.985	38,0	10.933	23,1	6.468	13,7	47.306
1981-83	11.110	24,3	17.137	37,4	11.063	24,2	6.509	14,2	45.819
1982-84	11.157	24,2	16.950	36,8	11.172	24,2	6.845	14,9	46.124
1983-85	10.921	23,5	16.999	36,5	11.430	24,6	7.195	15,5	46.545
1984-86	12.276	25,0	17.257	35,1	11.760	23,9	7.912	16,1	49.206
1985-87	12.159	24,2	17.633	35,1	11.920	23,7	8.511	17,0	50.222
1986-88	12.415	24,2	17.689	34,5	11.967	23,3	9.300	18,0	51.300
1987-89	12.057	23,4	17.809	34,5	12.057	23,4	9.654	18,7	51.577
1988-90	11.714	23,1	17.540	34,6	11.992	23,7	9.467	18,7	50.714
1989-91	11.538	23,4	16.917	34,3	11.989	24,3	8.817	17,9	49.260
1990-92	11.148	23,1	16.532	34,3	11.804	24,5	8.778	18,2	48.261
1991-93	10.565	22,5	16.082	34,2	11.495	24,5	8.821	18,8	46.963
1992-94	9.917	21,6	16.206	35,3	11.572	25,2	8.545	18,6	45.859
1993-95	9.615	20,9	16.020	34,7	11.373	24,7	9.231	20,0	46.121
1994-96	9.745	20,8	15.727	33,6	11.120	23,7	9.747	20,8	46.844
1995-97	11.005	23,0	15.584	32,5	11.217	23,4	9.986	20,8	47.949

* A região de Fronteira corresponde à soma das áreas agrícolas das Regiões Norte e Centro-Oeste.

Fonte: Gonçalves, J. e Sousa, S. (1998). Modernização da Produção Agropecuária Brasileira e o Velho Dilema da Superação da Agricultura Itinerante. In *Informações Econômicas*, SP, v 28, nº 4, abril 1998. Tabela elaborada a partir de dados básicos da FIBGE (FUNDAÇÃO, 1970-97).

Gráfico 1.3 - Evolução das áreas de lavouras segundo regiões
(Triênios 1970-72 a 1995-97)



Fonte: tabela 1.7

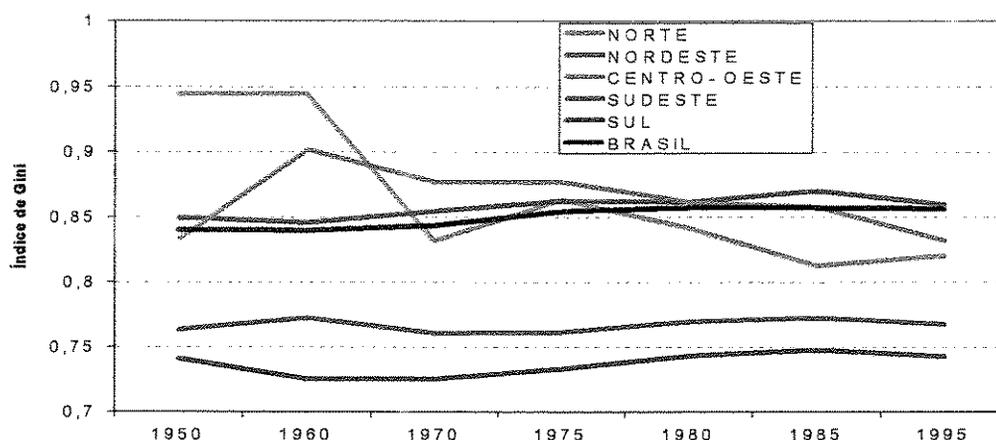
1.4.1 Índice de Gini

Um indicador que permite quantificar o nível de concentração fundiária é o Índice de Gini²³. A tabela 1.8 mostra o índice de Gini para o Brasil e regiões. Os altos valores deste índice comprovam uma vez mais a elevada concentração da terra. No Brasil, o mencionado índice não tem apresentado mudanças expressivas desde 1950, mantendo-se a média nacional em torno de 0,856. Por regiões, o índice de Gini apresenta quase a mesma tendência que na Federação, excetuando a região Norte, que apresenta um processo de desconcentração da terra nos últimos 20 anos, como pode ser observado no Gráfico 1.4. No mesmo gráfico, todas as regiões mostram uma suave tendência decrescente nos período de 1985-1995, porém no ano de 1995 o valor do índice Gini não era o mesmo para todas elas. A região Nordeste (0,859) está acima da média nacional. As regiões Norte e Centro-Oeste sob a média, num patamar de 0,82 e 0,83, respectivamente e as regiões Sul e Sudeste estão em um patamar ainda menor: 0,742 e 0,767, respectivamente.

²³ O Índice de Gini é um instrumento utilizado para se auferir o grau de concentração de alguma situação. Este índice é calculado a partir da chamada Curva de Lorenz. Em termos de distribuição de terras esta curva é construída relacionando-se as faixas de propriedades (das menores às maiores, com sua participação na área total). Maiores detalhes sobre este índice podem ser

O índice de Gini para 1995 mostra grande variabilidade quando observado por Estados da Federação, em um intervalo que vai de 0,671 (Santa Catarina) a 0,903 (Maranhão), mostrando que o problema da concentração fundiária não possui a mesma intensidade em todos os Estados. Por exemplo, os Estados do Paraná (0,741), de São Paulo (0,758) e do Rio Grande do Sul (0,762) apresentam quase o mesmo patamar de concentração, que é menor do que o apresentado pelos Estados do Pará (0,814), Bahia (0,834) e Ceará (0,845). O Estado de Mato Grosso (0,870) está em um nível mais elevado do que os outros estados mencionados.

Gráfico 1.4 - Evolução do Índice de Gini, segundo Brasil e regiões (1950-1995)



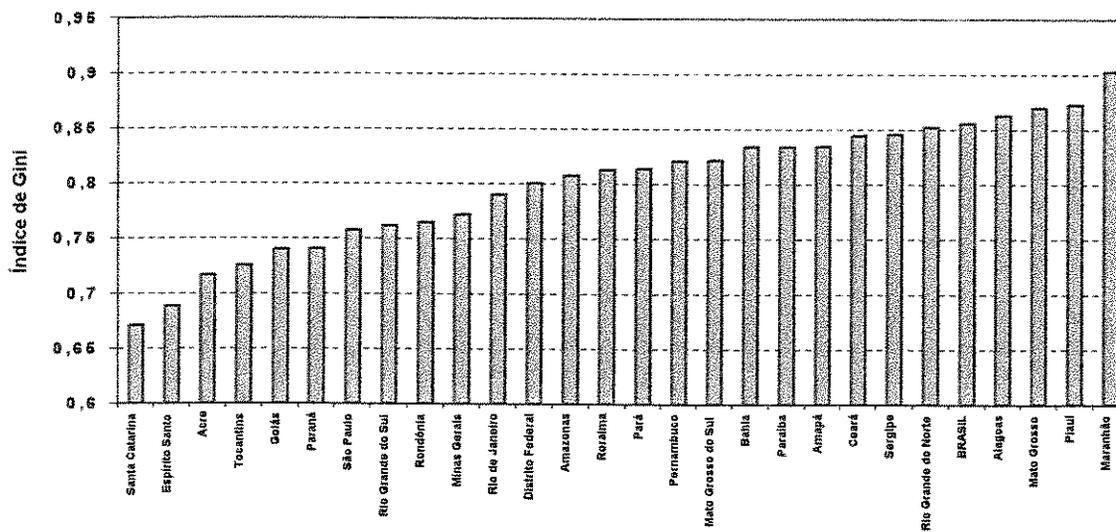
Fonte: IBGE – Censo Agropecuário 1995-1996

O problema fundiário apresenta grandes variações entre os estados estudados e, portanto, as intervenções fundiárias deveriam pautar-se em diagnósticos individuais dos Estados. Essas diferenciações regionais indicam que as análises sobre a concentração fundiária, baseadas em indicadores nacionais, podem levar a erros dada a grande variabilidade do índice do Gini entre os Estados. A média nacional do índice de Gini não é o melhor indicador para caracterizar a concentração fundiária nos Estados. Ainda assim, no Brasil, grande parte das políticas públicas relacionadas com a atividade agropecuária, inclusive a reforma agrária, são feitas em base a indicadores nacionais.

Os pesquisadores do INCRA, especialistas no tema, reconhecem este problema quando concluem em uma pesquisa sobre a estrutura fundiária:

As diferenças regionais e estaduais do movimento histórico e, principalmente, a recente estrutura fundiária brasileira, (...) não permitem mais a definição de políticas fundiárias, fundadas em diagnósticos com índices nacionais. Em primeiro lugar, é necessário o diagnóstico e o mapeamento da gama de questões fundiárias existentes no País. Hoje, apesar de um desempenho excepcional, nunca antes alcançado em política fundiária, o processo de Reforma Agrária não tem diagnóstico. Só metas, que não sabem que problemas fundiários resolvem, como resolvem e se resolvem. Portanto, mais do que nunca, é necessário o diagnóstico, mapeado, dos vários problemas fundiários existentes no Brasil. Um 'diagnóstico' que aponte as dificuldades encontradas na estrutura fundiária, que estão a frear o desenvolvimento ou mesmo, a manter e aprofundar desigualdades sociais, pobreza e miséria (Cardim, Vieira e Viégas, 1999, p. 28).

Gráfico 1.5 - Evolução do Índice de Gini, segundo Brasil e Estados da Federação –1995



Fonte: IBGE - Censo Agropecuário 1995-1996

Em suma, a análise quantitativa da estrutura fundiária confirma o que havíamos assinalado: que o mercado de terras brasileiro nasceu e continua fortemente concentrado, ou seja, existe um grande estoque de terras em mãos de poucos proprietários e que, segundo os dados analisados, vem crescendo nos últimos anos. Nesta realidade, os latifundiários fazem uso de seu poder monopólico ao colocar sua expectativa de preços de venda de suas propriedades, resultando em preços de mercado excessivamente altos para a terra rural e que, na atualidade, estão criando graves problemas para o processo de democratização da terra, já que as desapropriações, por razões legais, devem ser feitas a preço de mercado. É precisamente a evolução dos preços de venda da terra rural o tema a ser estudado no próximo capítulo.

Tabela 1.8 - Evolução do Índice de Gini, segundo Brasil, regiões e Estados da Federação

Brasil/ Regiões/UF	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
NORTE	0,944	0,944	0,831	0,863	0,841	0,812	0,82
Acre	0,907	0,929	0,607	0,623	0,691	0,619	0,717
Amazonas	0,923	0,957	0,734	0,921	0,87	0,819	0,808
Amapá	0,669	0,935	0,87	0,853	0,85	0,864	0,835
Pará	0,888	0,83	0,881	0,867	0,842	0,827	0,814
Rondônia	0,928	0,901	0,678	0,62	0,647	0,655	0,765
Roraima	0,614	0,664	0,617	0,887	0,787	0,751	0,813
Tocantins	-	-	0,692	0,705	0,739	0,714	0,726
NORDESTE	0,849	0,845	0,854	0,862	0,861	0,869	0,859
Alagoas	0,845	0,835	0,835	0,845	0,846	0,858	0,863
Bahia	0,799	0,785	0,8	0,811	0,825	0,84	0,834
Ceará	0,747	0,751	0,79	0,783	0,779	0,815	0,845
Maranhão	0,932	0,919	0,924	0,926	0,925	0,923	0,903
Paraíba	0,808	0,816	0,822	0,844	0,828	0,842	0,834
Pernambuco	0,834	0,844	0,837	0,828	0,824	0,829	0,821
Piauí	0,8	0,831	0,891	0,898	0,898	0,896	0,873
Rio Grande do Norte	0,808	0,802	0,853	0,861	0,85	0,853	0,852
Sergipe	0,813	0,829	0,853	0,853	0,847	0,858	0,846
CENTRO- OESTE	0,833	0,901	0,876	0,876	0,861	0,857	0,831
Distrito Federal	-	0,774	0,794	0,78	0,753	0,767	0,801
Goiás	-	-	0,751	0,76	0,753	0,766	0,74
Mato Grosso do Sul	0,825	0,909	0,918	0,909	0,871	0,86	0,822
Mato Grosso	0,844	0,878	0,941	0,943	0,921	0,909	0,87
SUDESTE	0,763	0,772	0,76	0,761	0,769	0,772	0,767
Espírito Santo	0,529	0,545	0,602	0,626	0,655	0,671	0,689
Minas Gerais	0,759	0,761	0,749	0,755	0,766	0,77	0,772
Rio de Janeiro	0,79	0,777	0,789	0,789	0,804	0,815	0,79
São Paulo	0,77	0,793	0,777	0,774	0,773	0,77	0,758
SUL	0,741	0,725	0,725	0,733	0,743	0,747	0,742
Paraná	0,73	0,697	0,699	0,725	0,74	0,749	0,741
Rio Grande do Sul	0,757	0,754	0,754	0,753	0,761	0,763	0,762
Santa Catarina	0,669	0,665	0,644	0,656	0,677	0,682	0,671
BRASIL	0,84	0,839	0,843	0,854	0,857	0,857	0,856

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário 1995-1996

2 EVOLUÇÃO DO PREÇO DA TERRA NO BRASIL

Neste capítulo se apresenta uma análise descritiva da evolução dos preços da terra rural no Brasil, visando identificar os pontos críticos e suas possíveis explicações. Os dados a serem avaliados são os preços de venda das terras segundo seu tipo de uso na agropecuária: lavouras, campos, pastagens e matas, tanto para o Brasil quanto para as regiões geográficas.

A análise gráfica da evolução dos preços da terra fornecerá, através da observação, indícios da existência de mudanças na evolução das séries e, para detectar e localizar a existência de quebras estruturais na evolução das variáveis será utilizado o método econométrico dos Mínimos Quadrados Recursivos em modelos univariados.

A localização de mudanças na evolução do preço da terra de lavouras servirá de base para definir uma periodização dentro da qual ensaiar-se-ão algumas explicações das causas que tem norteado os movimentos do preço.

A hipótese a ser testada é que, no período de análise, a variação do preço da terra no Brasil foi fortemente influenciada pela expectativa otimista de ganhos produtivos proporcionada pela modernização da agricultura e por outro, pela instabilidade econômica que avivou expectativas otimistas de ganhos com o uso especulativo da terra quando a inflação ainda estava crescendo e vice-versa. Com efeito, o preço da terra tem se caracterizado por responder rapidamente à implementação dos planos de estabilização econômica. Este fato decorre da visão ainda dominante no país que considera a terra como um ativo seguro para investimentos, principalmente quando comparada à incerteza dos mercados financeiros com maior liquidez. Desta forma, se tem observado aumentos significativos no preço da terra nos períodos imediatamente posteriores à publicação destes planos.

Encerra-se este capítulo com uma comparação dos preços das terras de lavouras do Brasil com os do Uruguai e Estados Unidos de América (EUA), que mostra que os preços da terra no Brasil são, em média, bem maiores que os de Uruguai e parecidos com os de EUA em épocas de instabilidade econômica. As causas destas diferenças podem ser encontradas nos custos de manutenção da terra e no nível de desenvolvimento econômico que tem atingido os países comparados.

2.1 Periodização da evolução do preço da terra rural.

Para evidenciar a situação e evolução do preço real da terra para o Brasil, parte-se dos preços correntes de venda da terra rural coletados²⁴ e publicados semestralmente pelo Centro de Estudos Agrícolas – CEA da Fundação Getúlio Vargas - FGV. O período de análise compreende o período de junho de 1966 a dezembro de 1999. Esta amostra proporciona um horizonte de tempo aceitável para indicar algumas tendências destes preços, assim como para avaliar a sua dinâmica.

Os dados do preço de venda da terra rural são semestrais e consolidados em dois níveis²⁵, por região geográfica (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-oeste) e para o Brasil.

O padrão de evolução do preço real da terra rural para o Brasil e regiões geográficas segundo o tipo de uso da terra é apresentado no Gráfico 2.1. Da observação deste gráfico conclui-se:

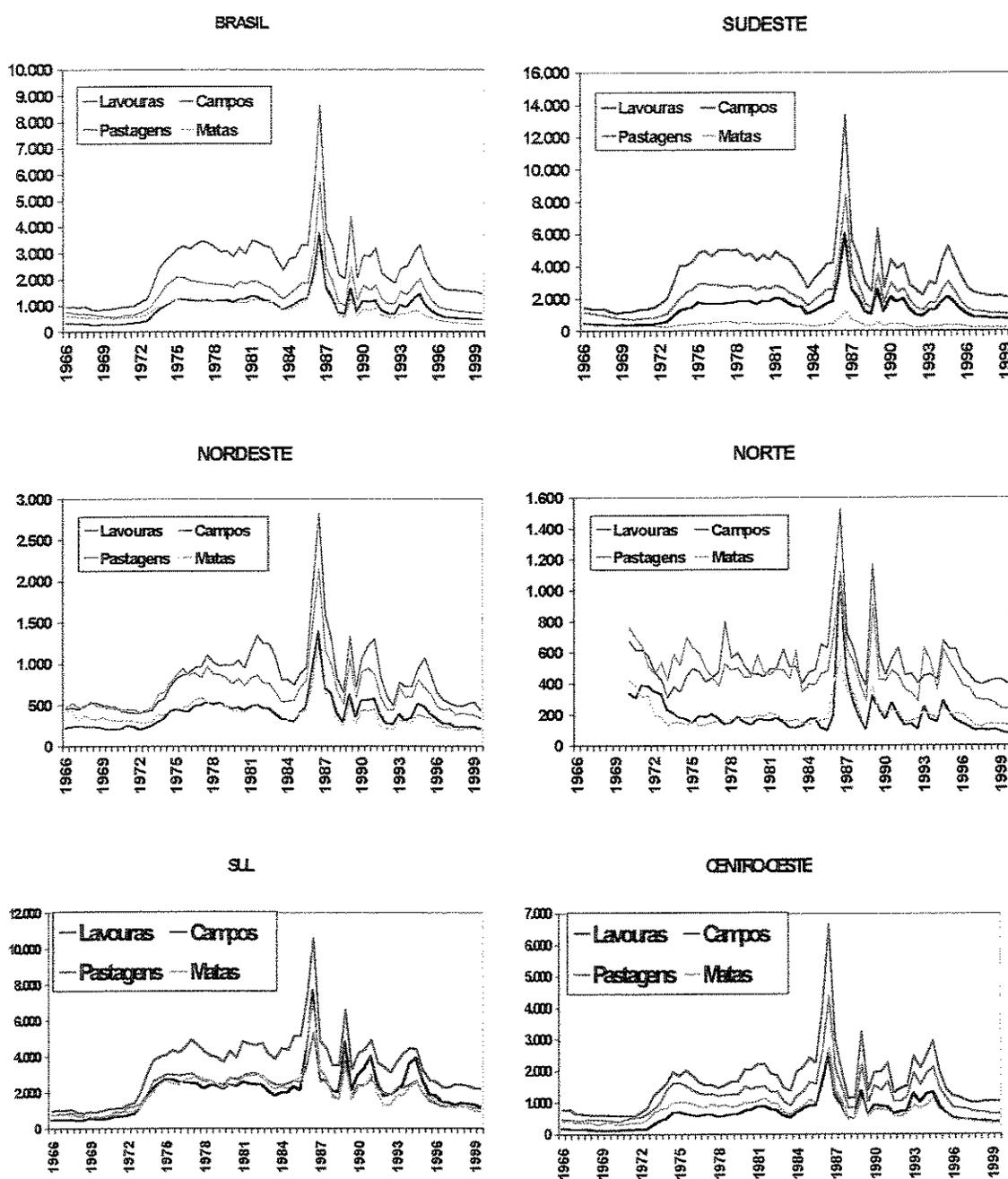
- a) Nas últimas quatro décadas, para o Brasil e regiões geográficas, o preço real de venda das terras de lavouras, campos, pastagens e matas, guardando as diferenças de preços existentes entre elas, apresentam o mesmo padrão de evolução.
- b) Em todas as regiões e para todos os tipos de terras o maior preço ocorre em dezembro de 1986.
- c) O preço real de todos os tipos de terras passa para um patamar mais elevado entre os períodos de 1966-1972 e 1973-1994 descontando-se, porém, o ano de 1986 em todas as regiões.
- d) A partir de 1995, o preço real de todos os tipos de terras apresenta uma tendência decrescente em todas as regiões.
- e) Dado que o preço real de todos os tipos de terras apresenta o mesmo padrão de evolução em todas as regiões geográficas, conservando-se as diferenças absolutas nos preços destas regiões, em termos gerais, pode-se utilizar o preço real das terras de lavouras no Brasil como variável representativa para entender a evolução do preço da

²⁴ Os dados semestrais sobre preços de venda da terra rural são consolidados pela CEA a partir das informações primárias fornecidas pelas Empresas Estaduais de Assistência e extensão Técnica dos municípios, Instituto de Economia Agrícola (SP), Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Como os preços de venda da terra rural foram publicados em moeda corrente, estes são transformados a uma única moeda: o Real e logo a preços constantes utilizando como deflator o Índice de Preços de Disponibilidade Interna (IGP-DI) (da FGV com base em dezembro de 1999).

²⁵ Os dados semestrais consolidados, tanto para o Brasil quanto para as regiões, aparecem no Anexo 1.

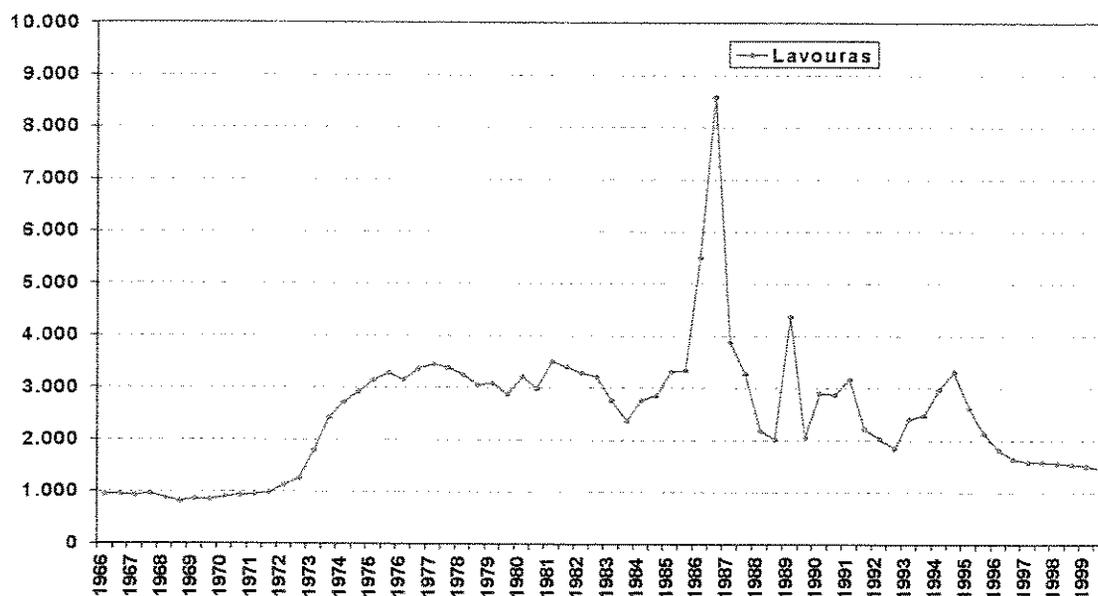
terra rural em seu conjunto. No Gráfico 2.2, mostra-se a evolução do preço real das terras de lavouras para o Brasil em valores monetários constantes, reais de dezembro de 1999.

Gráfico 2.1 - Brasil e Regiões. Preço real de venda segundo utilização. Período: junho de 1966-dezembro de 1999 (dez. 1999 = 100)



Fonte: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

Gráfico 2.2 - Brasil. Preço real de venda das terras de lavouras (dez. 1999 = 100)



Fonte: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

Com o propósito de validar as observações feitas a partir do Gráfico 2.1, ou seja, verificar e localizar as mudanças estruturais na evolução do preço real da terra rural, estima-se a seguinte regressão pelo método dos Mínimos Quadrados Recursivos²⁶ - MQR:

$$\Delta \text{LBRVLA}_t = \alpha + \beta t + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

Onde, ΔLBRVLA é a primeira diferença²⁷ do logaritmo²⁸ do preço real de venda da terra de lavouras semestral do Brasil para o período 1966:1 – 1999-2; α (média) e β (tendência) são

²⁶ Os MQR permitem testar a estabilidade dos parâmetros de um modelo sobre o tempo. Estes começam calculando repetidamente os coeficientes, acrescentando em cada iteração subconjuntos maiores de dados da amostra, em seguida, por meio de um gráfico dos coeficientes estimados para cada subconjunto de dados contra o tempo observa-se a evolução dos parâmetros estimados. Formalmente, com um pequeno subconjunto de observações da amostra, são estimados os parâmetros pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), é importante frisar que o tamanho da amostra tem que ser maior do que o número de parâmetros ($t = 1, 2, \dots, n$, onde $n \geq k$, k é o número de parâmetros do modelo). Num segundo momento, incrementa-se o tamanho da amostra em uma observação, $t = 1, 2, \dots, n, n+1$, estimando-se então novamente o modelo. Continuamos este procedimento até que o período de estimação compreenda a totalidade da amostra, $t = 1, 2, \dots, T$. Uma discussão mais aprofundada do método dos Mínimos Quadrados Recursivos é apresentada por: Doornik, J. & Hendry, D. (1996 p. 58, 148, 178 e 232).

²⁷ Utiliza-se ΔLBRVLA visando garantir que o termo ε_t seja um ruído branco. Na medida em que o logaritmo do preço real de venda da terra de lavouras semestral do Brasil (LBRVLA) é uma série integrada de grau 1, sua primeira diferença será integrada de 0. Estes conceitos serão discutidos no capítulo 3.

²⁸ A transformação logarítmica é aplicada às séries de tempo com o propósito de estabilizar a tendência crescente da variância das séries originais.

parâmetros constantes, t é o tempo e ε é um ruído branco.

Se a estimativa recursiva dos parâmetros α e β apresenta fraturas, inflexões ou mudanças abruptas, a partir desse momento, o valor dos parâmetros muda com as novas observações, de tal forma que o parâmetro é instável devido à existência de uma mudança na estrutura da série. Por outro lado, é comum que uns poucos graus de liberdade impliquem numa aparente instabilidade no momento inicial da série, o que não pode ser interpretado como uma mudança estrutural. Os resultados da estimativa para a equação recursiva (2.1) são apresentados no Gráfico 2.3.

Os residuais (*residuals*) da primeira diferença do logaritmo da série do preço real de venda da terra de lavouras para o Brasil mostram uma forte instabilidade no período 1986-1994, ou seja, neste período a taxa de crescimento do preço da terra flutuou consideravelmente.

Os valores do correlograma (*correlogram*) estão próximos de zero, confirmando que os residuais são um ruído branco como foi suposto na equação (2.1).

Os gráficos dos parâmetros α e β apontam que estes são constantes no período de análise, embora se possa apreciar uma mudança no ano 1972 e outra em 1986.

O teste recursivo de Chow, um passo a frente (*1 up Chow*)²⁹ ao 5% de nível de significância, ultrapassa o valor de um em dezembro de 1972 e em dezembro de 1986, confirmada a presença de mudança estrutural nestas datas, ou seja, o preço real de venda das terras de lavouras começa a mudar para um patamar mais elevado a partir de 1972 e atinge um valor extremo (*outlier*) em 1986.

As observações realizadas a partir do Gráfico 2.1 e os resultados da estimativa para a equação recursiva (2.1) permitem identificar quatro períodos na evolução do preço real da terra rural. As estatísticas descritivas do preço da terra rural para estes períodos são apresentadas nas

²⁹ O teste 1up Chow é utilizado para provar estatisticamente a existência de uma possível mudança estrutural em uma série de tempo. Se a soma de quadrados dos resíduos do modelo ajustado por MQO, incluindo até o período $t-1$ é RSS , e se a soma de quadrados dos resíduos do modelo, também ajustado por MQO, mas incluindo um dado a mais, isto é, com um período t , é RSS^* ,

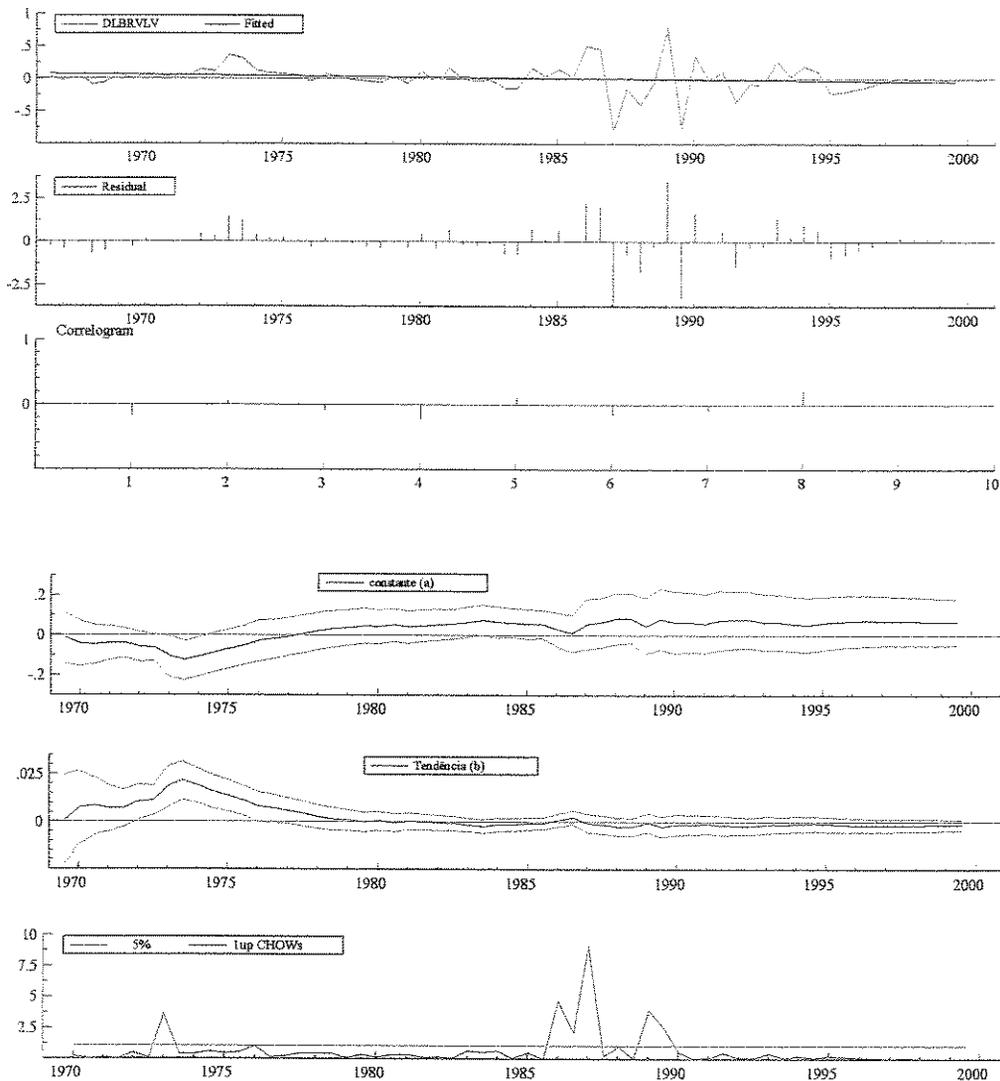
$$Chow_t = \frac{(RSS^* - RSS)}{RSS / (t - k)}$$

então a estatística para o teste é calculada da seguinte forma: Sob a hipótese nula de que não há nenhuma mudança estrutural no modelo entre períodos $t-1$ e t . Esta estatística tem uma distribuição F com 1 e $t-k$ graus de liberdade e, pode ser calculada para cada iteração dos MQR. Como a estatística e os valores críticos de F são funções de t , é útil dividir o valor da estatística de Chow por seu valor crítico ao 5% da tabela F, e desta forma produzir a estatística de Chow para cada iteração dos

MQR. Em consequência, a estatística a ser representada num gráfico é $\frac{Chow_t}{F_{0,05}(1, t-k)}$, a qual sob a hipótese nula deveria ser menor que a unidade. Valores maiores que a unidade para esta estatística, implicam a existência de uma mudança estrutural entre os períodos $t-1$ e t , ao nível de significância de 5%.

Tabelas 2.1, 2.2 e no Gráfico 2.4.

Gráfico 2.3 - Brasil. Estimativa recursiva para o preço real de venda das terras de lavouras segundo a equação (2.1)



A mudança de patamar do preço em 1972 dá lugar a dois períodos: 1966-1972 (pré-modernização da agricultura) e 1973-1994 (modernização da agricultura). No período de modernização da agricultura introduziu-se um conjunto de inovações tecnológicas (novos produtos e processos agrícolas) que incrementaram a produtividade da terra e elevaram seu preço. Ao mesmo tempo, a política de crédito subsidiado para a agricultura reforçou essa valorização. Cabe ressaltar que neste período a terra passou a ser alvo de um intenso processo especulativo,

salientando-se sua característica de ativo especulativo e de reserva de valor.

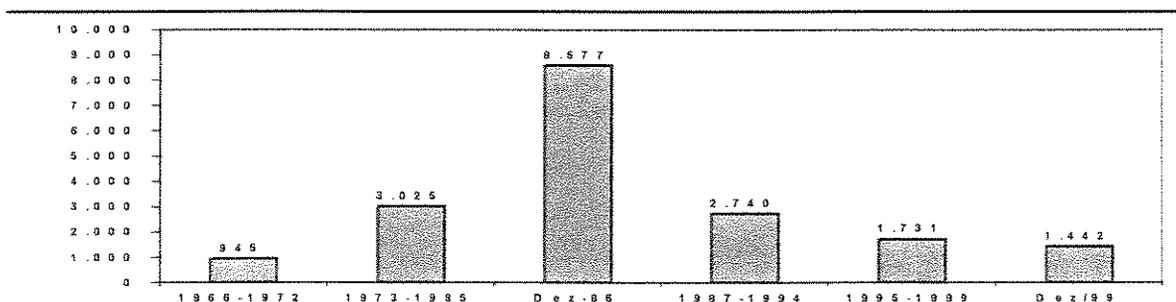
Tabela 2.1 - Brasil. Periodização da evolução do preço real de venda da terra rural por hectare (R\$/ha), segundo o tipo de uso (dez. 1999 = 100)

		Arrendamento	Lavouras	Campos	Pastagens	Matas
		Lavouras				
Jun-1966 – dez-1972	Média	106	945	316	655	550
	Des. Pad.	21	119	39	80	43
	Coef. Var.(%)	19,6	12,5	12,5	12,2	7,8
Jun-1973 – dez-1985	Média	201	3.025	1.135	1.742	1.120
	Des. Pad.	14	393	172	247	141
	Coef. Var.(%)	7,2	13,0	15,1	14,2	12,6
Dez-1986	Média	286	8.577	3.758	5.720	3.122
Jun-1987 – dez-1994	Média	197	2.740	1.078	1.577	805
	Des. Pad.	28	726	344	466	293
	Coef. Var.(%)	14,0	26,5	31,9	29,5	36,4
Jun-1995 – dez-1999	Média	143	1.731	604	902	374
	Des. Pad.	7	362	191	260	109
	Coef. Var.(%)	4,6	20,9	31,7	28,9	29,2
Dez-1999	Média	131	1.442	448	695	272

Fonte: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

O outlier em 1986 divide o período 1973-1994 em dois: 1973-1985 (modernização com relativa estabilidade dos preços da terra) e 1987-1994 (instabilidade dos preços da terra). Essa elevação rápida do preço da terra estaria associada à política de estabilização do Plano Cruzado, que congelou o rendimento dos ativos financeiros, o que aumentou a atratividade da liquidez dos ativos reais, entre eles a terra rural, fazendo com que a demanda especulativa pela terra crescesse significativamente.

Gráfico 2.4 - Brasil. Periodização da evolução do preço real de venda das terras de lavouras por hectare (R\$/ha), (dez. 1999 = 100)



Fonte: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

A partir de 1995, pode-se identificar um último período, caracterizado pela rápida redução

dos preços da terra. Este desempenho estaria associado à política macroeconômica de estabilização implementada pelo Plano Real e por outro lado, a um conjunto de fatos ocorridos neste período, tais como o processo de reforma agrária, a pressão pela terra realizada pelo Movimento Sem-Terra (MST) e o Imposto Territorial Rural (ITR) ajudaram na redução do preço.

Tabela 2.2 - Brasil e regiões geográficas. Periodização da evolução do preço real de venda de terras de lavouras por hectare (dez. 1999 = 100)

		BRASIL	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	CENTRO-OESTE
Jun-1966 - dez-1972	Média	945	561	455	1.385	1.056	654
	Desvio Pad.	119	96	42	246	159	86
	Coef. Var. (%)	12,5	17,0	9,3	17,8	15,1	13,2
Jun-1973 - dez 1985	Média	3.025	493	921	4.313	4.228	1.813
	Desvio Pad.	393	103	214	653	659	315
	Coef. Var. (%)	13,0	20,9	23,2	15,1	15,6	17,4
Dez-86	Média	8.577	1.520	2.809	13.336	10.560	6.653
Jun-1997 - dez-1994	Média	2.740	554	938	3.765	4.151	2.028
	Desvio Pad.	726	192	318	1.245	851	670
	Coef. Var. (%)	26,5	34,6	34,0	33,1	20,5	33,0
Jun-1995 - dez-1999	Média	1.731	462	605	2.576	2.473	1.197
	Desvio Pad.	362	87	199	743	307	294
	Coef. Var. (%)	20,9	18,8	32,9	28,8	12,4	24,5
Dez-99	Média	1.442	395	430	2.028	2.207	1.033

Fonte: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

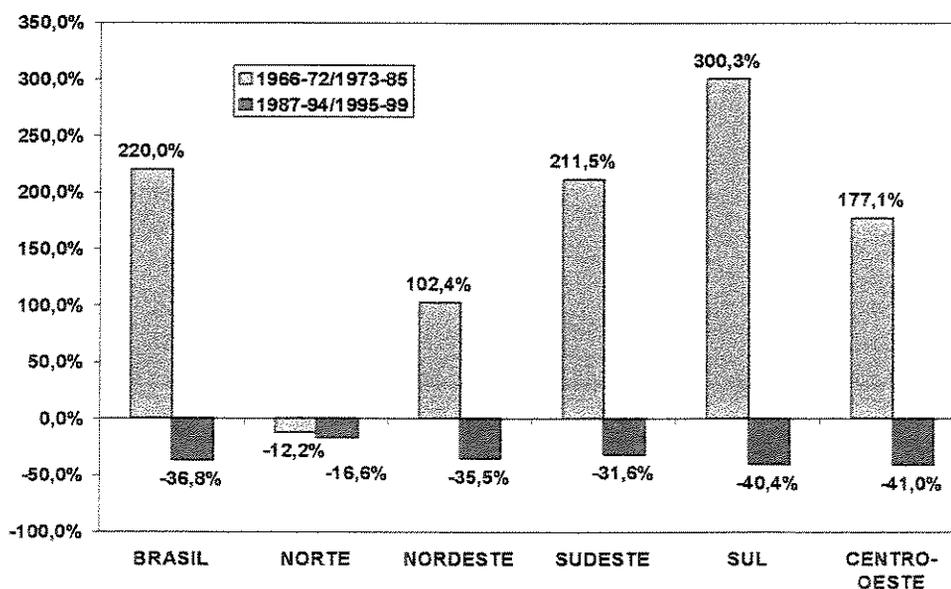
2.2 Efeitos da modernização da agricultura sobre o preço da terra

A modernização da agricultura brasileira significou um aumento expressivo do preço da terra rural em todas as regiões geográficas do país, excetuando-se a região Norte. Entre 1966-1972 e 1973-1985, o preço real das terras de lavouras cresceu 102,4%, 211,5%, 300,3% e 177,1%, respectivamente no Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste (Gráfico 2.5). No mesmo período, para o Brasil, o preço da terra de lavouras, campos, pastagens e matas cresceram respectivamente 220,0%, 259,5%, 166,0% e 103,4% (Gráfico 2.6).

Várias razões têm sido apontadas para explicar o expressivo incremento do preço da terra rural no processo de modernização da agricultura, entre as quais destacam-se: i) a introdução de um conjunto de inovações tecnológicas, que significaram a capitalização do campo e aumentaram a produtividade da terra, o que refletiu em um aumento do preço (Reydon, B. 1984); ii) maior demanda de terras com o propósito de conseguir um tamanho de exploração que permitisse

internalizar as vantagens de escala das modernas tecnologias; iii) a grande transferência de recursos para o setor agropecuário, principalmente por meio do crédito agrícola subsidiado que, em muitos casos, foi desviado para compra de terras; iv) o temor malthusianista existente na época, a implementação de programas de segurança alimentar por parte do Estado e o incremento da demanda mundial de alimentos pressionaram de forma conjunta o aumento da demanda de produtos agropecuários, o que se refletiu diretamente nos preços destes produtos. O incremento dos preços dos produtos agrícolas aumentou as expectativas de ganhos dos agricultores que, por sua vez, responderam com maior produção. Desta forma tiveram que demandar mais terra, pressionando assim a elevação de seu preço; v) o processo especulativo no mercado de terras. Todos estes fatos e políticas atuaram conjuntamente criando sinergias que potencializaram as expectativas de ganhos produtivos e especulativos com o uso da terra, pressionando ainda mais o aumento do preço da terra rural.

Gráfico 2.5 - Variação média do preço real das terras de lavouras, segundo regiões geográficas e Brasil. Períodos: 1966-72/1973-85 e 1987-94/1995-99.

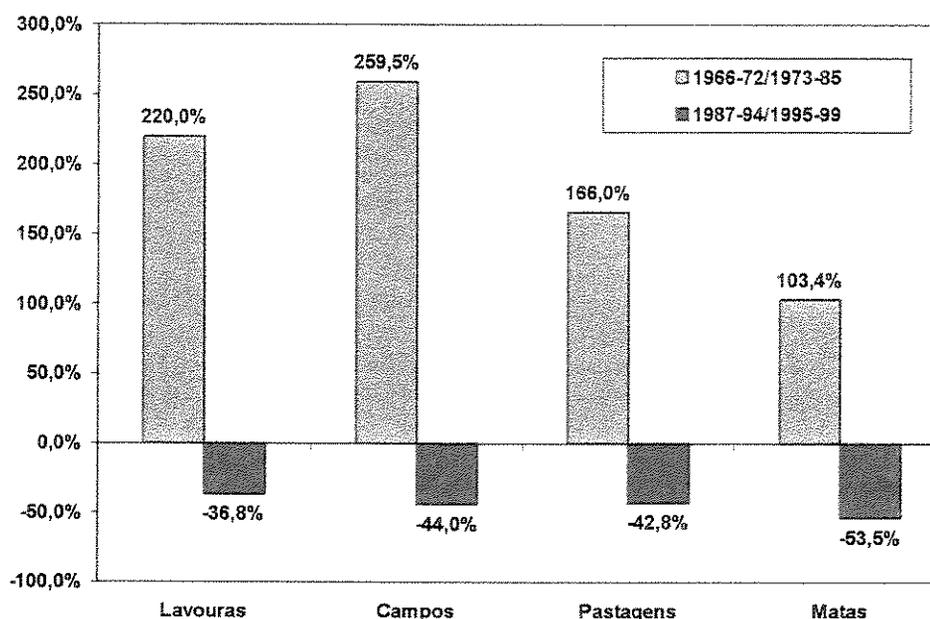


Fonte: Tabela 2.2

No período 1973-1999, os planos de estabilização econômica - Cruzado (1986) e Real (1994) - colocaram em evidência três momentos muito diferenciados na evolução dos preços da terra rural; i) relativa estabilidade, entre 1973-1985; ii) grande instabilidade, 1987-1994; iii) desvalorização, 1995-1999.

No período 1973-1985, os preços reais dos diferentes tipos de terras das regiões geográficas permaneceram, em média, relativamente estáveis, apresentando apenas uma pequena oscilação em torno da média. (Tabela 2.1 e 2.2).

Gráfico 2.6 – Brasil. Variação média do preço real da terra rural, segundo tipo de uso. Períodos: 1966-72 – 1973-85 e 1987-94 – 1995-99.



Fonte: Tabela 2.1

Vários fatos contribuíram para esta relativa estabilidade no preço da terra, entre os quais:

- a modernização da agricultura, que permitiu o mesmo nível de produção com menos terra. Em outras palavras, o aumento da produtividade da terra, resultado da introdução de novas técnicas, incrementou em termos relativos a oferta de terras, enfraquecendo a pressão da alta dos preços;
- neste período, o crédito agrícola foi muitas vezes utilizado para a compra de terras, o que também contribuiu para estimular o incremento do preço. Além disso, a demanda da terra como ativo de reserva de valor foi elevada pelas altas taxas de inflação do fim dos anos setenta e começo dos anos oitenta.

Após o período 1973-1985, o preço da terra no Brasil passou a oscilar acentuadamente, principalmente em função da grande instabilidade da economia nacional que levou os agentes econômicos a buscarem bens reais como defesa da inflação.

2.3 Planos macroeconômicos e o preço da terra

No período 1987-1994 que coincide com os planos macroeconômicos que procuram a estabilidade da economia (partindo do Plano Cruzado e que se encerram com o Plano Real), o preço da terra apresenta grande instabilidade. Neste período, o patamar do preço das terras de lavouras para todas as regiões é semelhante ao patamar de 1973-1985, embora a variabilidade dos mesmos fosse ainda maior em 1987-1994. O coeficiente de variação, ou relação percentual que resulta da divisão do desvio padrão pela média, corrobora esse fato. O coeficiente de variação para o preço das terras de lavouras do Brasil e regiões geográficas aumenta significativamente, o mesmo fenômeno ocorrendo quando se observa a variabilidade do preço segundo os tipos de terras. No período de 1973-1985, o coeficiente de variação do preço real de venda das terras de lavouras para o Brasil, Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, foi respectivamente de 13,0%, 20,9%, 23,2%, 15,1%, 15,6% e 17,4%. No período 1987-1994, para esses mesmos espaços geográficos, o coeficiente de variação aumentou respectivamente para 26,5%, 34,6%, 34,0%, 33,1%, 20,5% e 33,0% (Tabela 2.2).

O período 1986-1999 mostra-se extremamente fértil para a análise dos efeitos da política macroeconômica sobre a evolução do preço da terra rural, ou seja, os efeitos dos planos de estabilização sobre o mercado de terras. Esses planos anti-inflacionários, que muitas vezes tiveram resultados contrários aos esperados, alteraram as expectativas dos agentes econômicos e ajudaram a criar abruptos movimentos na dinâmica dos preços de todos os tipos de terras em todas as regiões.

Em momentos de inflação elevada, tanto a terra rural quanto outros ativos reais são demandados pelos agentes econômicos como ativos de reserva de valor para proteção da inflação. A terra rural, sendo um ativo que, na maioria das vezes, conserva seu valor ou até aumenta-o de um período para outro, tem sua demanda incrementada em períodos inflacionários. Nestes momentos o preço da terra rural dependerá de outros fatores além de suas rendas produtivas e de sua própria valorização.

No período de grande instabilidade econômica, em que vários planos macroeconômicos foram aplicados na economia brasileira para equacionar essa situação, o preço da terra começou a alterar-se, principalmente ao ritmo da inflação e das expectativas que os agentes formavam em relação aos resultados das medidas utilizadas para conseguir a estabilidade na economia. Entre os

movimentos mais importantes do preço da terra rural neste período encontram-se:

Na crise do final dos anos 80, que afetou drasticamente o conjunto do país, os preços da terra agrícola caíram significativamente. A partir de 1984, as exportações brasileiras, em grande parte agrícolas, viabilizaram a saída da recessão profunda em que se encontrava a economia. O incremento das exportações, que se dirigiam principalmente para os Estados Unidos da América, mudou as expectativas dos agricultores que expandiram seu nível de produção, criando assim um aumento da escassez no mercado de terras que se manifestou em maiores preços. Essa maior demanda de terras acentuou sua rentabilidade em relação a outros ativos reais e financeiros. Naquela época, os baixos retornos dos principais ativos líquidos e a crescente desconfiança dos agentes econômicos em relação à capacidade do governo de honrar a dívida pública acarretaram um acréscimo da demanda de terras como ativo de reserva de valor, acentuando assim a elevação de seu preço.

O grande boom do preço da terra no Brasil ocorreu no ano de 1986, com o Plano Cruzado. Em dezembro de 1986, o preço da terra atinge seu valor máximo (outlier). Para o Brasil, em média e em reais constantes de dezembro de 1999, o preço das terras de lavouras, campos, pastagens e matas foram respectivamente de 8.577; 3.758; 5720 e 3.122 reais por hectare (Tabela 2.1). O preço das terras de lavouras nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste atingiu respectivamente os patamares de 1.520; 2.809; 13.336; 10.560; 6.653 reais por hectare (Tabela 2.2).

Esse valor extremo no preço da terra foi causado principalmente pelas medidas de política econômica que implicaram no congelamento dos preços e dos salários reais, em uma queda acentuada da rentabilidade de todas as aplicações financeiras e em alguma elevação dos níveis de investimento. Além disso, havia recursos financeiros disponíveis e de custo relativamente baixo, de grande importância para o setor agrícola. Em consequência, o preço da terra elevou-se pelo crescimento de sua demanda como fator produtivo devido ao crescimento da demanda por bens agrícolas/salariais, assim como por servir como ativo de reserva e de investimento na ausência de alternativas adequadas de aplicação, salvo outros bens reais. Com o fim do Plano Cruzado no ano de 1987, a reversão de todas as expectativas ocasionou uma queda acentuada nos preços da terra, levando-os a seu nível de variabilidade anterior.

Esta redução nos preços da terra após o Plano Cruzado foi ocasionada pela queda na

demanda agregada (nos investimentos reais e nos salários reais) e pelo retorno à atividade dos mercados financeiros de curto prazo. As necessidades de financiamento do Estado garantiram um mercado para aplicação em ativos líquidos mais atrativos do que a terra. Em tese, com a perspectiva de hiperinflação, a demanda por terras como ativo líquido deveria crescer. Para o caso brasileiro, entretanto, tal perspectiva provocou um crescimento da demanda por terras apenas quando a insegurança nas aplicações nos demais mercados de ativos líquidos aumentou, o que ocorreu apenas no primeiro semestre de 1989, com a subsequente queda no segundo semestre.

O Plano Collor I, em 1990, por meio do congelamento da riqueza líquida da economia, levou os negócios com terras à estagnação ao longo de 1990, mantendo o preço da terra relativamente estável.

A política de juros reais, positiva, promovida pelo então Ministro da Fazenda Marcílio Marques Moreira, implementada após o Plano Collor II, com o propósito de aproximar o país do sistema monetário internacional, tornou os ativos financeiros mais atrativos que a terra. Entre o segundo semestre de 1991 e o segundo semestre de 1992, o preço da terra diminuiu significativamente e atingiu seu valor mais baixo no período entre 1987-1994, tornando-se semelhante ao preço dos primeiros anos do período de modernização da agricultura. No segundo semestre de 1992, o preço real da terra para o Brasil foi de 1.833 reais constantes de dezembro 1999.

A expectativa de hiperinflação em 1993, a crise política de 1992 (*impeachment* do Presidente Collor) e a incerteza relativa à implementação do Plano Real fizeram com que os agentes econômicos procurassem ativos reais. Entre os anos de 1993 e 1994, o preço da terra cresceu rapidamente. O preço real da terra de lavouras para o Brasil atingiu o patamar de 3,302 reais constantes de dezembro de 1994.

2.4 O Plano Real e o preço da terra

Durante o Plano Real, no período de 1995-1999, o preço da terra rural retoma uma tendência decrescente. Entre os períodos de 1987-1994 e 1995-1999, o preço real das terras de lavouras diminuiu, em média 16,6%, 35,5%, 31,6%, 40,4% e 41,0% respectivamente no Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste (Gráfico 2.5). No mesmo período, o preço das terras de

lavouras, campos, pastagens e matas do Brasil, diminuiu respectivamente 36,8%, 44,0%, 42,8% e 53,5%. A queda no preço da terra, segundo tipos de uso, é menor nas terras de lavouras e de pastagens (Gráfico 2.6) e sua maior redução aconteceu nas regiões do Sul e Centro-Oeste (Gráfico 2.5).

O Plano Real teve conseqüências muito importantes sobre o preço da terra rural. A redução drástica da inflação fez com que a terra rural como ativo especulativo perdesse sua atratividade perante outros ativos reais e financeiros, afetando negativamente as rendas esperadas de sua utilização especulativa. Da mesma forma, a política de altas taxas de juros reduziu as expectativas de ganhos produtivos. Estes dois fatos criaram sinergias que diminuíram significativamente o preço da terra. Segundo Monteiro e Petti (2000):

A estabilização da economia retirou da terra sua função de reserva de valor e contribuiu para a estagnação da demanda especulativa de terras (...) apesar das boas safras colhidas nos últimos anos, os produtores continuam endividados. Assim, não se pode esperar um aumento da demanda de terra para a produção, mas pode-se concluir que a oferta - terras postas à venda - estaria sendo aquecida por agricultores que pretendem desfazer-se de terra, seja para pagar dívidas, seja para fazer capital de giro, uma vez que as condições não são propícias para recorrer ao crédito rural (p. 6).

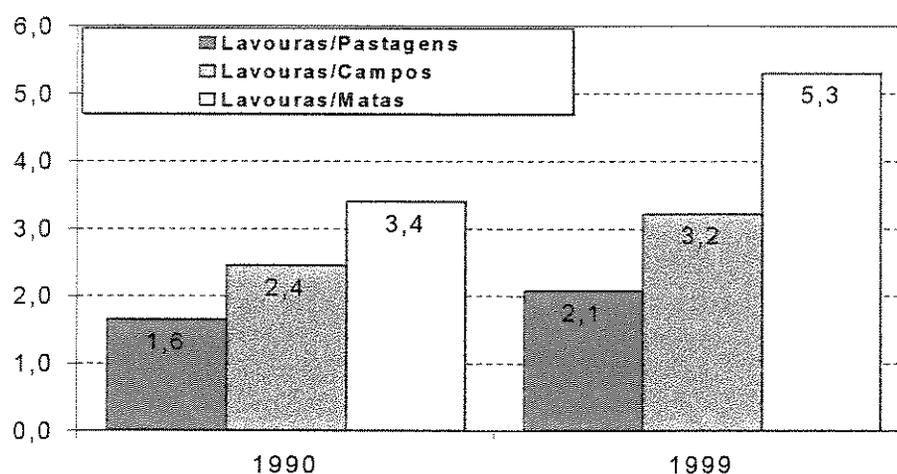
Ainda assim, ao observar o movimento dos preços de venda das terras segundo a categoria de uso (lavouras, campos, pastagens e matas), constata-se que a queda dos preços é menor nas terras de lavoura, indicando que as transações estão sendo influenciadas pelo uso produtivo, ao contrário das décadas de 70 e 80, quando o fator especulativo tinha maior influência no mercado.

No caso do Brasil, na última década, o preço relativo de terras de lavouras elevou-se mais quando comparado com terras de pastagens, campos e matas. Em 1990, um hectare de terras de lavouras equivalia a 1,6 hectares de terras de pastagens, 2,4 de campos e 3,4 de matas. Já em 1999, estes valores foram respectivamente 2,1, 3,2 e 5,3 (Gráfico 2.7).

Tal fato pode ser atribuído, em parte, à crise que tem afetado a bovinocultura ao longo da última década e que possivelmente levou muitos pecuaristas a abandonar a atividade. O sistema de produção está mudando da tradicional pecuária extensiva para métodos de criação com tecnologia mais sofisticada. Os pecuaristas modernos utilizam menos terra por cabeça de gado, o que induz ao uso de pastagens cultivadas, como também podem necessitar de terras de melhor qualidade, tradicionalmente destinadas às lavouras (Monteiro e Petti, 2000, p.6-9).

A maior redução do preço das terras de matas naturais certamente está ligada a problemas ambientais. A desvalorização pode indicar um reflexo da menor demanda decorrente do receio de que a atenção da sociedade e de organismos responsáveis venha a impedir a conversão de terras de matas de baixo valor em terras de lavouras, mais caras, por meio do desmatamento. Nesse sentido, seriam necessários mecanismos que regulem a aquisição dessas terras para preservar as matas, tal como já ocorre em vários países.

Gráfico 2.7 - Brasil. Equivalência do preço real de um hectare de terras de lavouras em termos de terras de pastagens, campos e matas.



Fonte: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

Nos dois primeiros anos do Plano Real, quando ocorreu a drástica queda da inflação, o preço da terra reduziu-se rapidamente em função da retração da demanda da terra por motivos especulativos. Para o Brasil em seu conjunto, em dezembro de 1996, os preços das terras de lavouras, campos, pastagens e matas passaram a representar respectivamente 49,2, 39,1, 42,4 e 49,5% de seu preço, se comparado ao valor de dezembro de 1994 (Tabela 2.3). Nos anos 1997-1999, o preço destes mesmos tipos de terra continuou a se reduzir, porém a taxas menores, evidenciando uma relativa estabilidade com tendência à baixa, que pode ser explicada pela elevada taxa de juros do financiamento agropecuário e pela queda dos preços reais dos produtos agrícolas.

A deflação dos preços da terra ocasionada pelo Plano Real, que colocou expectativas pessimistas em relação ao uso especulativo da terra, e o aumento dos custos agrícolas fez com

que o preço passasse a ser determinado, a partir de 1997, principalmente pelas expectativas dos ganhos produtivos.

A expectativa para o ano 2000 é que o preço da terra rural comece a se elevar, embora a uma taxa não expressiva, mantendo sua relativa estabilidade dada a retomada do crescimento da economia e à baixa da taxa de juros, o que a coloca em melhores condições para o financiamento da atividade agropecuária, da mesma forma que a desvalorização da taxa de câmbio de janeiro de 1999, que proporcionou maior competitividade aos produtos agrícolas de exportação.

Tabela 2.3 - Brasil. Índice de preços e variação percentual das terras de lavouras, campos, pastagens e matas. Período Dez-1994 – Dez-1999 (dez. 1994 = 100)

	Lavouras		Campos		Pastagens		Matas	
	Índice	Δ%	Índice	Δ%	Índice	Δ%	Índice	Δ%
Dez/94	100,0		100,0		100,0		100,0	
Jun/95	78,8	21,2	73,7	26,3	75,9	24,1	78,2	21,8
Dez/95	64,0	14,8	56,1	17,6	58,7	17,2	67,7	10,6
Jun/96	54,7	9,3	45,5	10,6	46,4	12,2	55,1	12,6
Dez/96	49,2	5,6	39,1	6,5	42,4	4,0	49,5	5,6
Jun/97	47,7	1,5	37,2	1,8	41,6	0,8	43,6	5,9
Dez/97	47,6	0,1	35,6	1,6	38,9	2,7	40,1	3,5
Jun/98	46,7	0,8	34,2	1,4	37,8	1,1	40,9	-0,7
Dez/98	46,3	0,4	34,9	-0,7	37,4	0,4	39,0	1,8
Jun/99	45,5	0,8	32,9	2,0	35,3	2,1	37,7	1,3
Dez/99	43,7	1,8	31,2	1,7	34,6	0,7	35,5	2,2

Fonte: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

2.5 Comparações internacionais do preço da terra

Comparar o preço da terra agrícola entre países pode ser arriscado, pois não há um mercado nacional de terras como existe para outros produtos. Isto se deve à falta de mobilidade da terra e à diversidade de solos e climas. Há mercados de terras, mas estes são predominantemente de caráter local e estão fortemente influenciados pela presença ou ausência de oportunidades de trabalho fora do setor agrário, devido à sua proximidade com os centros urbanos e ao nível de desenvolvimento econômico. Observando estas limitações, pretende-se comparar a tendência dos preços da terra de três países.

Na Tabela 2.4 e no Gráfico 2.8, apresenta-se, em dólares constantes de 1999, a evolução do preço real médio da terra agrícola do Brasil, Uruguai e Estados Unidos da América (EUA). Para o período 1980-1999, pode-se observar que em média, o preço da terra rural no Brasil é

maior que no Uruguai e menor que nos EUA³⁰. Os preços médios para o período de análise são: 1.648, 386 e 2.585 dólares respectivamente para o Brasil, Uruguai e EUA, embora a dispersão dos mesmos seja maior no Brasil. O coeficiente de variação do preço da terra para o período é de 42,9%, 29,8% e 21,0% respectivamente para o Brasil, Uruguai e EUA. Estes dados destacam que as expectativas de ganhos com a propriedade da terra flutuam mais no Brasil do que nos outros países mencionados.

Como explicar tal comportamento do preço da terra no Brasil e Uruguai? Essa questão pode ser respondida considerando-se a terra como um ativo que tem sua demanda originada na atividade produtiva e/ou especulativa, neste caso, o preço da terra (P_t) seria igual ao somatório dos ganhos esperados, que resultam de sua utilização produtiva, mais os ganhos esperados de sua utilização como ativo especulativo e menos os custos de manutenção (Reydon, 1992).

Para um mesmo tipo e qualidade de terra, pode-se supor que as expectativas de ganhos produtivos sejam semelhantes tanto no Brasil quanto no Uruguai. Neste cenário, a diferença de preços entre os países seria explicada pelos ganhos especulativos e/ou pelos custos de manutenção da terra.

Em todos os casos, os custos de manutenção da terra influenciam inversamente o seu preço. Um componente destes custos é a tributação, que tem como fato gerador a propriedade da terra. O preço da terra, enquanto ativo, forma-se a partir da capitalização das rendas futuras, tanto produtivas como especulativas, e de uma maior tributação sobre a terra, que deprime as rendas líquidas e posteriormente, pelo efeito da capitalização, o preço da terra. Dessa forma, uma elevação na carga tributária sobre a terra, como fator fixo, associa-se a um menor preço das terras e vice-versa. Também se supõe que a tributação sobre a terra dificulte seu uso como ativo especulativo.

Segundo Paolino e Laens (1994), no Uruguai, os custos de manutenção da terra são elevados em razão do excessivo número de impostos e de suas elevadas alíquotas.

(...) existe uma ampla gama de impostos (IMAGRO, Imposto ao Patrimônio, Contribuição Imobiliária Rural, Contribuições à Segurança Social, Imposto à

³⁰ Reydon e Plata compararam a evolução do preço real médio da terra de lavouras, em dólares constantes de 1996, do Brasil em seu conjunto, São Paulo, região Sul do Brasil e Uruguai, para o período de 1983 a 1995, concluindo que o preço médio da terra no Brasil é significativamente mais alto que no Uruguai. Estes são 2,8, 5,0 e 4,0 vezes maiores quando comparados com o preço médio de Brasil, São Paulo e a região Sul, respectivamente. Reydon, B. e Plata, L. (1996a). e Reydon, B. e Plata, L. (1996b p. 382-96).

erradicação da vida insalubre) que têm como fato gerador de impostos a terra, resultando em média, mais de 6,0% da arrecadação total do governo, isso no final da década de oitenta e começo da década de noventa (...) A maioria desses impostos que gravam a terra tem por base a estimação de índices de produtividade pecuária devidamente corrigidos para contemplar o acesso a diferentes tipos de rota e a proximidade a cidades e outros centros povoados (p. 112).

No Brasil, os custos de manutenção da terra, no que diz respeito à tributação, são desprezíveis. No contexto do Estatuto da Terra (Lei 4.504/64), o Imposto Territorial Rural (ITR) foi concebido como um instrumento de democratização da terra baseado no princípio da tributação progressiva por meio de um sistema que leva em consideração fatores que alteram o imposto em função de algumas características tais como: tamanho, localização e condições de exploração.

Passado mais de trinta e cinco anos da criação do Estatuto da Terra, se verifica que o ITR não cumpriu os objetivos propostos. Pelo contrário, mostrou-se absolutamente inócuo, de tal forma que sua participação na arrecadação do governo é inexpressiva. A arrecadação por conceito do ITR, com a última lei (Lei n. 9.393, de 19.12.96),³¹ representa apenas 0,242% da arrecadação total do país (Reydon, Romeiro, Plata e Soares, 1999, p. 25).

Enquanto no Uruguai há um conjunto de impostos diretos que tem como fato gerador a propriedade da terra e que são cobrados efetivamente, no Brasil não existe uma cobrança eficiente de imposto sobre a propriedade rural. O baixo custo de manutenção da terra no Brasil permite que os agentes econômicos mantenham terras ociosas ou com baixo nível de produtividade com o propósito de auferir rendas especulativas, fazendo com que a oferta de terras, em termos relativos, seja escassa e os preços significativamente altos. Por outro lado, a demanda de terras como ativo especulativo também aumenta, pressionando ainda mais a alta do preço. Na medida em que haja custos de manutenção da terra relativamente baixos, existirão expectativas de ganhos especulativos no mercado de terras brasileiro.

Em outros termos, no Uruguai, o preço da terra é determinado basicamente pelas expectativas de ganhos com a utilização produtiva da terra, sendo que as expectativas de ganhos

³¹ A ineficácia do ITR é decorrência do elevado grau da subtributação e da evasão fiscal. A subtributação decorre essencialmente do baixíssimo valor da terra nua declarado, e aceito pelo governo que se constitui na base para o cálculo do imposto, e ainda, pelos percentuais de áreas aproveitáveis, bem como pela produtividade obtida nas explorações (ambos declarados pelo proprietário), e as implicações daí decorrentes no Grau de Utilização da Terra (GUT) e Grau de Eficiência na Exploração (GEE), que juntos permitem uma redução quase total do valor do imposto. (Reydon, B. e Plata, L., 1996b, p. 382-96).

especulativos estão reprimidas pelos altos custos de manutenção da mesma. No Brasil, além de não haver qualquer ônus sobre a propriedade que é mantida improdutiva, os agentes esperam ganhos produtivos e especulativos com a terra, fazendo com que seu preço seja maior do que o das terras uruguaias.

Os preços da terra no Uruguai demonstram com clareza que os preços da terra no Brasil estão muito elevados e que se mantêm em tais níveis porque há a possibilidade de ganhos especulativos pelos baixos custos de manutenção, o que tem incentivado os proprietários de terras brasileiras a manter vastas áreas de terras ociosas, intensificando ainda mais a concentração da propriedade da terra.

Muito embora os preços da terra tenham diminuído significativamente com a estabilização da economia alcançada no Plano Real, estes ainda são muito elevados se comparados aos preços uruguaios³². Neste sentido, uma cobrança eficiente do ITR pode desencadear uma desvalorização deste ativo e levar à perda de riqueza acumulada pelos proprietários de terras. Desta forma, tornar-se-ia mais acessível o preço da terra para os agricultores profissionais e para o Estado, que tem que comprar terras para acelerar o processo de reforma agrária. Enfim, a tributação catalisaria a queima de gordura nos preços da terra no Brasil, reduzindo significativamente o componente especulativo do preço.

A evolução dos preços da terra nos EUA, que aparece na Tabela 2.4 e gráfico 2.8, pode ser explicada em base aos seguintes fatos: o aumento dos preços agrícolas, que teve lugar no início dos anos setenta (1972-1973), incentivou os agricultores a produzir ao máximo e criaram expectativas muito otimistas sobre o futuro promissor da agricultura norte-americana. Na década de setenta até os inícios dos anos oitenta, agricultores e não agricultores procuravam expandir sua produção e muitos trabalhadores não agrícolas queriam possuir terras. A concorrência disparou os preços rapidamente, justificando as decisões de compra feitas um pouco antes, inclusive aquelas que pareciam arriscadas no momento da aquisição. Muitos agricultores tiveram que pedir

³² As comparações com os preços pagos pelas aquisições de George Soros na Argentina também evidenciam diferenças significativas com os preços praticados no Brasil. O valor médio das fazendas adquiridas pelo mega-investidor é de US\$ 208,00/há, valor 5 vezes menor que os preços praticados no Rio Grande do Sul. Estas fazendas com benfeitorias de elevado custo, algumas na Patagônia, mas a maioria nos arredores de Buenos Aires, foram adquiridas num período em que os preços das terras na Argentina estavam bastante baixos, mas não se recuperaram ao ponto de atingirem os níveis dos preços no Brasil (Reydon, Romeiro, Plata e Soares, 1999). Segundo a Gazeta Mercantil (GM 7/04/1997), também outros investidores como Silvester Stallone, Ted Turner e a família Bennetton, vem adquirindo terras na Argentina. O mesmo artigo atesta que 338.143 há (em treze fazendas), foram adquiridos por George Soros por US\$ 69,3 milhões. Cada hectare das fazendas (com as benfeitorias) tem um valor de US\$ 204,94, indicando o elevado preço da terra no Brasil (Gazeta Mercantil, 7/04/1997).

empréstimos para comprar e usavam a terra que já possuíam como garantia. Quando os preços da terra baixaram nos anos oitenta, particularmente com a forte queda das exportações dos EUA depois de 1981, a perspectiva da situação inverteu-se totalmente; de um estado de ânimo otimista, passou-se a outro muito pessimista. Ao mesmo tempo uma política monetária restritiva disparou as taxas de juros reduzindo as rendas dos agricultores. Os preços da terra começaram a cair, propiciando dificuldades financeiras a muitos deles. Aqueles que se encontravam fortemente endividados, viam como diminuía o valor de seus ativos, enquanto suas dívidas cresciam (Petit, 1988, p. 47-62). A situação de queda nos preços da terra continuou até 1987. A partir de 1987, o preço real da terra agrícola dos EUA mostra uma recuperação, porém, aumentando à taxas de crescimento pequenas. Parte significativa do incremento do preço da terra é atribuído ao forte incremento da demanda de terras para uso não agrícola, que estão associadas com o crescimento da população, tais como urbanização e usos recreacionais da terra agrícola (Economic Research Service, 2000, p.49-54).

Tabela 2.4 - Preço real da terra de lavouras: Brasil, Estados Unidos da América (EUA) e Uruguai (dólares de 1999).

	BRASIL		EUA		URUGUAI
	Preço real das terras de lavouras (Dez99=100) (R\$/ha)	Preço real das terras de lavouras (Dólares de 1999) (US\$/ha) ^(a)	Peço corrente das terras de lavouras (US\$/acre)	Preço real das terras de lavouras (Dólares de 1999) (US\$/ha) ^(b)	Preço real das terras de lavouras (Dólares de 1999) (US\$/ha) ^(c)
1980	3.088	1.816	737	3.682	nd.
1981	3.439	2.023	819	3.709	nd.
1982	3.238	1.905	823	3.511	nd.
1983	2.557	1.504	788	3.257	236
1984	2.799	1.646	801	3.174	218
1985	3.316	1.950	713	2.728	207
1986	7.030	4.135	640	2.404	220
1987	3.569	2.099	599	2.171	320
1988	2.092	1.231	632	2.199	363
1989	3.203	1.884	668	2.218	440
1990	2.882	1.695	683	2.151	430
1991	2.684	1.579	703	2.125	433
1992	1.928	1.134	713	2.092	556
1993	2.431	1.430	736	2.097	356
1994	3.132	1.843	798	2.217	480
1995	2.357	1.387	844	2.280	490
1996	1.716	1.009	887	2.327	520
1997	1.573	925	926	2.375	450
1998	1.537	904	974	2.460	450
1999	1.472	866	1.020	2.520	nd.
Média		1648		2585	386
Desv.Pad.		707		542	115
C. Var.		42,9%		21,0%	29,8%

^(a) Para o Brasil, o preço real da terra de lavouras (dólares de 1999) = Preço real da terra de lavouras(Dez99=100)* taxa média de câmbio de 1999 (1US\$= 1,7 R\$).

^(b) Para EUA, O preço real da terra de lavouras em dólares de 1999 (US\$/ha) = Peço corrente da terra de lavouras (US\$/acre)*(2,4709)/(IPC Americano com base em 1999)

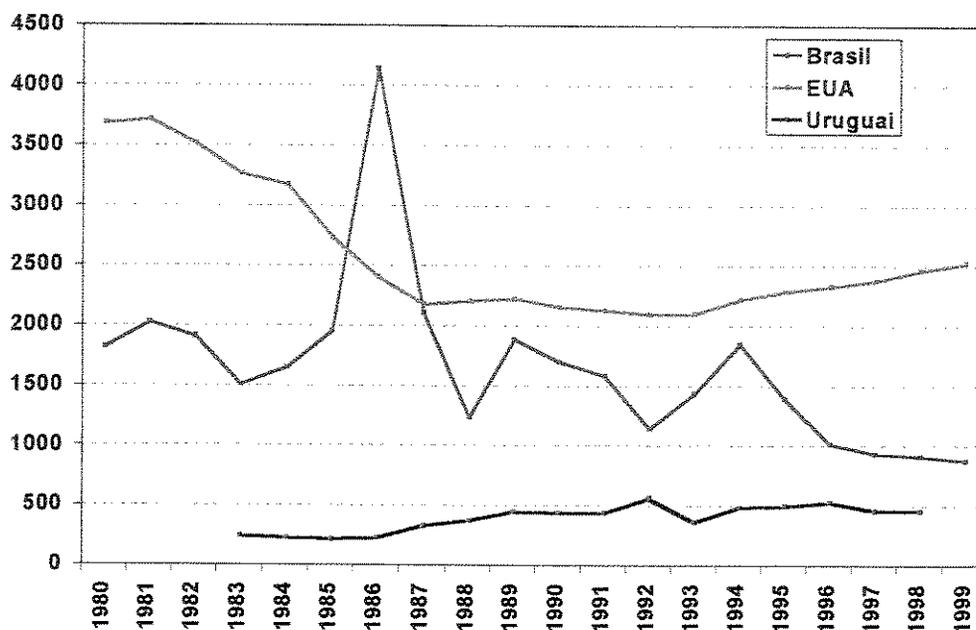
^(c) Para o Paraguai, O preço real da terra de lavouras (dólares de 1999) = Preço real da terra de lavouras(Dez99=100)* taxa média de câmbio de 1999 (1US\$= 1,7 R\$).

Fonte: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV, Brasil. Plain, R. Farm Land Values. Agricultura publication G404- Revised July 1, 2000, EUA, disponível em: <<http://muextension.missouri.edu/xplor/agguides/agecon/g00404.htm>>. Acesso em: 20/07/2000. Bureau of Labor Statistics Data. Consumer Price Index. (All items). Series ID : CUUR0000SA0, EUA. Disponível em: <http://stats.bls.gov/datahome.htm>. Acesso em 20/07/2000. SERAGRO. Consultoria Agropecuária. Montevideu. Uruguai. (Vários anos)

Outra evidência de que os preços da terra rural no Brasil são elevados pode ser observada quando estes são comparados com o preço médio da terra rural dos EUA. Na Tabela 2.4 e no Gráfico 2.8, mostra-se que os preços da terra rural brasileira são próximos ao preço médio de 48 estados norte-americanos, em momentos em que a terra é usada como reserva de valor em função

das expectativas criadas pelos planos econômicos. Os preços da terra no Brasil, na época do Plano Cruzado, chegaram a atingir valores mais altos que os preços médios dos EUA.

Gráfico 2.8 - Preço real das terras de lavouras: Brasil, Estados Unidos da América (EUA) e Uruguai (dólares de 1999)



Fonte. Tabela 2.4.

A comparação do preço da terra agrícola no Brasil com os preços do Uruguai e dos EUA coloca em evidência que eles estão altos e há espaço para sua diminuição. Mas esta não deve ser realizada via redução dos ganhos esperados com sua utilização produtiva, isto é, mantendo-se os custos agropecuários elevados, mas sim pela redução dos ganhos esperados procedentes do uso especulativo da terra, por meio de medidas que penalizem o uso não produtivo da terra, por exemplo. Deve-se ter presente que o Estado brasileiro é o maior demandante de terras rurais, para assentamento dos pobres do campo ou sem-terra nos projetos de reforma agrária ou nos projetos de Cédula da terra e Banco de Terras. Neste sentido, uma diminuição do preço da terra reduziria os custos de sua democratização. Mas a redução do preço deveria ser resultado de políticas de intervenção no mercado de terras, que penalizem os proprietários que mantenham terras ociosas e ganhos especulativos e por outro lado, tornem o mercado mais transparente (titulação, crédito para compra de terras, aplicação eficiente do ITR, leilões de terras, etc.). Tais políticas aumentariam as possibilidades de sucesso da reforma agrária.

3 DETERMINAÇÃO DO PREÇO DA TERRA RURAL NO BRASIL

Desde 1995, a aceleração da política fundiária no Brasil (Reforma Agrária, Cédula da Terra, Banco de terras) vem interagindo crescentemente com a dinâmica do mercado de terras em razão das operações de desapropriação para a reforma agrária e das compras para o programa Cédula da Terra, que devem ser realizadas a preço de mercado. Mas qual é o preço de mercado? O estudo dos determinantes e da dinâmica do mercado de curto e longo prazo do preço da terra rural deve dar evidências para a equação deste problema com que se defronta o processo de democratização da terra no Brasil.

Nos últimos anos surgiu, na literatura internacional especializada em economia agrícola, uma série de trabalhos empíricos que pretendem explicar a dinâmica do preço da terra rural a partir da perspectiva macroeconômica. Entre eles, são notórios os trabalhos de Peters, (1966, p. 24-60), para os Estados Unidos da América (EUA), Lloyd, Rayner e Orme (1991, p. 141-166) e Lloyd (1994, p. 209-223), para a Inglaterra e Hallan, Machado e Rapsomanikis (1992, p.28-42), que fazem uma avaliação dos resultados de vários modelos econométricos explicativos do preço da terra agrícola na Inglaterra. Todos estes autores reconhecem que a terra agrícola é um ativo e que seu preço é determinado pela capitalização de suas rendas futuras obtidas com sua utilização na produção de bens agropecuários e na atividade especulativa como ativo de reserva de valor. No Brasil, os estudos empíricos dos determinantes do preço da terra rural têm sido preocupação de vários autores, entre os quais: Pinheiro (1980), Reydon (1984), Brandão (1986), Brandão e Rezende (1992), Bacha (1989), Romeiro e Reydon (1994). Estes trabalhos também ressaltam os atributos produtivos e especulativos da terra rural.

O objetivo deste capítulo é formular e estimar um modelo econométrico que explique a dinâmica do preço da terra no Brasil. Parte-se de uma sistematização teórica considerando a terra rural como um ativo que pode ser usado na atividade produtiva e especulativa. Desta forma, sistematizam-se os determinantes da dinâmica do preço do mercado de terras brasileiro. Para este propósito utiliza-se, como ferramenta de análise, a teoria econométrica de cointegração de séries de tempo para definir modelos que expliquem a dinâmica de curto e longo prazo dos preços deste mercado.

3.1 Determinantes do preço da terra rural

Os preços da terra rural, dentro de um determinado espaço geográfico, refletem a situação de sua estrutura de mercado, determinada pelo seu entorno sócio-econômico e político. Os preços de mercado da terra rural são aqueles que os agentes econômicos utilizam como referência em qualquer decisão sobre este recurso natural. Os preços de mercado, por exemplo, guiam os agentes econômicos particulares que atuam no mercado de terras em negócios de compra e venda; são referências para o governo em seus programas de democratização e tributação da terra rural; são utilizados pelas instituições de crédito como um parâmetro para determinar a hipoteca da terra e para direcionar o crédito rural. Neste sentido, os preços de mercado da terra surgem como uma variável relevante para compreender o uso que os agentes econômicos dão a este recurso e também aparecem como um sinal a ser levado em conta pelos formuladores de políticas quando pretendem definir uma eficiente distribuição econômica e social da terra.

Mas como estimar e descrever a dinâmica do preço da terra rural em um mercado de terras farto de imperfeições, em que o objeto a ser negociado caracteriza-se por ter oferta fixa, imóvel e concentrada? Por outro lado, a terra pode ser utilizada como fator produtivo na produção de bens agropecuários ou como ativo de reserva de valor, pois permite conservar a riqueza de um período para outro. Existem ainda regulações para seu uso (por exemplo, reserva florestal) e taxas de impostos à propriedade, além de características culturais e sócio-políticas que afetam as soluções alcançadas pelo mercado. Neste contexto, o preço da terra rural deveria sintetizar o efeito de todos os fatores que interagem em seu mercado. Portanto, o propósito deste item será o de mostrar tanto do ponto de vista teórico quanto empiricamente as variáveis determinantes desse preço e que são as responsáveis pela sua dinâmica.

A sistematização teórica do mercado de terras a ser realizada tem como pano de fundo uma economia capitalista (Reydon, 1992 e Reydon e Plata, 1995). Isto é, parte-se do pressuposto de que o mercado de terras a ser estudado faz parte das **economias de mercado** como as chamou Polanyi ou **economias empresariais** como denominadas por Keynes. Para Polanyi (1980) "A economia de mercado é um sistema econômico controlado, regulado e dirigido apenas por mercados; (...). Uma economia desse tipo se origina da expectativa de que os seres humanos se comportem de maneira tal a atingir o máximo de ganhos monetários."(p. 81). Para Keynes (1936), de forma semelhante, as economias empresariais se caracterizam por terem todas as suas trocas baseadas em valores monetários e todos os proprietários de riqueza desejando aumentá-la

em termos monetários³³.

Neste cenário de economias empresariais ou de mercado, os proprietários de riqueza adquirem diferentes tipos de ativos³⁴, com diferentes níveis de liquidez, para obter ganhos monetários e proteção das incertezas da economia capitalista. Os mesmos procuram antever a psicologia do mercado de diferentes ativos e decidem comprar aqueles que, segundo suas expectativas, proporcionarão maior retorno líquido.

A terra rural como um ativo apresenta três características importantes: a) escassez em termos físicos e econômicos; b) é imóvel; c) é durável, já que não pode ser destruída facilmente. A terra é escassa não apenas por si mesma, mas na medida em que os produtos por ela gerados também o são. Entretanto, o fato da terra ser um fator imóvel e que não pode ser reproduzido, com elasticidade de produção e de substituição baixas e de ser apropriada privadamente por alguns, favorece as condições para o estabelecimento de sua escassez econômica. Assim, tanto a geração de tecnologias para a elevação de seu rendimento físico, quanto medidas administrativas, como, por exemplo, a reforma agrária, podem alterar o grau de escassez da terra.

Assume-se também que um mercado de terras forma-se somente a partir da aceitação generalizada da propriedade da terra, independentemente de sua forma, assim como das garantias da manutenção desta³⁵. Portanto, se ocorrem mudanças na legislação ou nas garantias dadas à propriedade da terra³⁶, a sua condição de ativo torna-se relativa, fazendo com que o risco associado à sua aquisição eleve-se, diminuindo tanto a sua liquidez quanto a sua taxa de capitalização e preço. A referência sempre foi a propriedade, independentemente de sua forma, pois em regiões ou países onde a propriedade não é formalmente estabelecida mas é socialmente aceita, os negócios ocorrem normalmente e portanto, há um mercado de terras. Isto decorre do fato de que até mesmo a propriedade deve ser compreendida enquanto parte de uma convenção (Reydon, 1992).

³³ Existem, na economia brasileira, realidades em que não se busca o ganho monetário máximo devido ao baixo desenvolvimento dos respectivos mercados. Isso pode ser observado em alguns mercados locais de terras que se regem por fatores extra-econômicos, por exemplo, pela tradição, por laços de consangüinidade, status e outros. Certamente estes mercados transformar-se-ão assim que ocorrer um desenvolvimento dos mesmos a partir de um crescimento da demanda, da produção, do emprego e da renda, fazendo com que a busca do máximo ganho monetário prevaleça.

³⁴ Qualquer bem adquirido com o fim de produzir rendas ou para o qual exista a expectativa de mudança de valor em relação ao seu preço de aquisição é considerado um ativo. Neste sentido, todos os bens podem ser tratados como ativos.

³⁵ Tanto a existência da propriedade privada da terra, quanto as formas jurídicas de seu estabelecimento, são fatores que, quanto mais claramente estabelecidos e garantidos (legalmente, policialmente e politicamente), mais líquido tornam o ativo terra, viabilizando a existência do mercado secundário e, portanto, a sua condição de ativo. No Brasil a Lei de Terras de 1850 cumpriu esse papel.

³⁶ Nunca é demais frisar que se está tratando em termos de expectativas, dispensando a necessidade de mudança na legislação propriamente dita. Se os agentes acharem que mudanças podem ocorrer, o preço do ativo já sofrerá alterações.

O preço da terra enquanto ativo é o resultado das negociações entre compradores e vendedores no mercado de terras. O negócio sempre é realizado quando o comprador tem expectativas mais elevadas sobre os ganhos futuros daquela terra do que o vendedor. Conseqüentemente, os movimentos das expectativas sobre os ganhos futuros advindos da terra e, portanto, de seus preços, são as variáveis mais importantes para compreender a dinâmica do mercado de terras.

Em suma, a terra rural pode ser caracterizada como um ativo que ao mesmo tempo é de capital e líquido, negociada em uma estrutura de mercado flexível (*flex price*), ou seja, seu preço está determinado pela dinâmica da demanda e da oferta, porém, em razão da oferta de terras ser considerada fixa³⁷, o preço de mercado estará determinado pela dinâmica da demanda. As expectativas dos proprietários podem fixar a quantidade de terra a ser negociada, mas são as expectativas dos compradores quanto aos ganhos futuros com o uso da terra que determinarão o preço. Neste cenário, segundo Reydon (1992), assim como para todos os ativos, o preço da terra rural é determinado pelos ganhos esperados para os quatro atributos capitalizados:

$$P = q - c + I + a, \quad (3.1)$$

onde,

q: quase-rendas produtivas. São as rendas produtivas esperadas decorrentes da propriedade da terra. O valor deste atributo depende dos ganhos esperados com a produção agrícola e da possibilidade de outros ganhos decorrentes da propriedade da terra, tais como: os do crédito ou de subsídios governamentais.

c: Custo de manutenção. São os custos esperados para manter a terra no portfólio do agente, isto é, todos os custos não produtivos da terra, tais como: custos de transação, provisão para financiamento quando este é utilizado para a aquisição da terra, impostos e taxas decorrentes da propriedade.

I: Prêmio de liquidez da terra. Refere-se à relativa facilidade de venda da terra no futuro e depende, portanto, das expectativas formadas pelos agentes em relação ao mercado de terras. É

³⁷ O pressuposto de oferta fixa é assumido em razão de que o suporte teórico da função oferta de um fator tão peculiar como a terra não é muito consistente. A terra não é um bem que se possa produzir, pelo que se torna difícil utilizar a teoria da produção para derivar funções de oferta quantificáveis e constatáveis empiricamente.

maior na medida em que a economia cresce e a demanda por ativos de capital aumenta ou há um incremento na demanda por ativos líquidos e as expectativas do comportamento de outros ativos líquidos não são tão promissoras quanto às da terra.

a: Ganho patrimonial da terra. Este fluxo de renda é obtido no momento da venda da terra e depende, portanto, das condições do mercado. Este atributo é normalmente incluído em q , mas neste caso é importante considerá-lo separadamente, pois muitos compradores adquirem terras visando este ganho. Um exemplo disso é a compra de terras na fronteira, que não apresentam rendimento produtivo para um prazo econômico, realizada com o objetivo explícito de obter ganhos na revenda.

O mercado da terra é o espaço, não necessariamente físico, onde a terra está sendo negociada a um preço determinado em função das expectativas de ganhos do comprador e do vendedor. Neste mercado, a terra é comprada ou vendida quando os agentes que participam do negócio esperam obter ganhos globais mais elevados do que com outros ativos. O mercado de terras brasileiro é imperfeito, pois: a) há desigualdades expressivas na distribuição da propriedade da terra; b) agentes econômicos individuais podem interferir na oferta e no preço da terra; c) os sem-terra a procuram e não têm condições econômicas de sustentar sua demanda; d) a terra não é um produto homogêneo, as propriedades têm extensões distintas, assim como são compostas de diferentes tipos e qualidades de terras. Mas deve-se explicitar que o mercado de terras será mais dinâmico se os demais mercados - de produtos, trabalho e crédito - estiverem funcionando adequadamente na região.

A definição dos determinantes do preço da terra sempre foi um tema controverso e destacado na literatura econômica. Segundo a sistematização teórica feita por Reydon, apresentada acima, a terra rural pode ser vista como um ativo líquido e também como fator de produção e seu preço seria o valor presente (VP) dos quatro atributos esperado indicado na equação 1. Isto é, o preço da terra seria obtido a partir da estimação do valor presente de todos seus fluxos de receitas líquidas futuras, como qualquer outro ativo. Mas isto não necessariamente significa que o preço de mercado (preço corrente) seja sempre igual ao valor presente das rendas futuras, pois podem existir fatores que afetam o preço de mercado e que não afetam a medida do valor presente. Na verdade, a formulação do valor presente, levaria em conta apenas a tendência dos ganhos com a terra no longo prazo deixando de lado fatos que afetam o preço da terra no

curto prazo, tais como bolhas especulativas. Neste sentido, o valor presente será uma função direta das rendas líquidas produtivas³⁸ e uma função inversa da taxa de juros³⁹ que atualiza os fluxos de renda.

Segundo Burt (1986, p. 10-26), a formulação do valor presente pode ser uma boa representação do preço de equilíbrio de longo prazo da terra. Esse seria o verdadeiro preço da terra, determinado principalmente por variáveis econômicas relativas às rendas produtivas da terra. Os preços de mercado de curto prazo, porém, podem divergir de seu valor de longo prazo por várias razões, tais como: expectativas de mudanças nos preços futuros, imperfeições de mercado, inflação, medidas de política econômica, etc.

Alternativamente, Lloyd, Rayner e Orme (1991), dividem as rendas líquidas da terra (R) em dois componentes: a renda líquida residual (R_1) e ganhos líquidos de capital (R_2), causados pela inflação, ou seja, $R = f(R_1, R_2)$ (Trivelli, 1997).

Para Reydon (1992), que utiliza um marco teórico pos-keynesiano, R_1 e R_2 são respectivamente as "quase rendas" (q) e a liquidez do ativo (l) mais um componente do custo de manutenção do ativo (c). Neste estudo, mostrou-se que é fundamental incluir ambos os componentes da renda da terra, já que juntos expressam o retorno para o ativo, sendo muito difícil separá-los. As quase-rendas (q) ou R_1 são a base fundamental do valor da terra, porém as rendas R_2 podem resultar de mudanças na renda devidas aos ajustes de mercado e/ou mudanças nos ganhos de posse da terra, principalmente movimentos especulativos nos mercados de ativos, quase todos decorrentes da liquidez. Os dois componentes da renda da terra têm diferentes determinantes e surgem de diferentes processos. De um lado, q e R_1 são os resultados do processo de produção agrícolas para o mercado, dado que a oferta de terra agrícola é fixa, q ou R_1 são determinados pelas expectativas que os compradores potenciais de terra e/ou inquilinos têm do mercado do produto, de insumos, de crédito e da função de produção disponível (nível tecnológico). Por outro lado, l ou R_2 responde às expectativas sobre as mudanças no valor de terra devidas a alterações em preços e oportunidades advindas de outros setores econômicos. Esse

³⁸ As rendas obtidas da terra são definidas como o retorno líquido para a terra. Resultado da receita recebida depois do pagamento de todos fatores produtivos e insumos envolvidos no processo de produção agrícola. No caso de terra alugada, a quantia paga como aluguel pelo inquilino representa a renda total para a terra, a qual torna-se o retorno líquido para a terra depois de pagar todos os custos pela propriedade (impostos à propriedade, custos de manutenção).

³⁹ A taxa de juros ou de desconto é a medida quantitativa da preferência que os agentes econômicos têm no tempo. A necessidade da utilização da taxa de desconto surge porque há diferenças significativas entre obter renda hoje e daqui a vários anos. A taxa de mercado é utilizada como taxa de desconto, porque representa o custo de oportunidade do dinheiro.

componente da renda relaciona-se mais com o uso da terra como reserva de riqueza do que como fator produtivo.

Independentemente da denominação das rendas da terra, seja ao estilo Lloyd ou ao estilo Reydon, a outra questão importante é definir como são formadas estas expectativas sobre os ganhos com a terra. Para Reydon (1992), estas expectativas formam-se em base à convenção existente no mercado. Para Lloyd, Rayner e Orme (1991), as expectativas formam-se em base ao passado. É evidente que o tratamento das expectativas ao estilo Lloyd facilita a modelagem econométrica dos determinantes do preço da terra.

É importante ressaltar que o mercado de terras possui dois segmentos: o mercado de compra e venda e o mercado de arrendamento. Por um lado, um agente econômico que atua no mercado de compra e venda está disposto a pagar a totalidade de rendas que a terra gera, tanto as quase-rendas produtivas quanto as rendas geradas pela liquidez da terra. Por outro lado, um arrendatário estará disposto a pagar um aluguel baseado apenas nas rendas produtivas e neste sentido, o valor do arrendamento ou aluguel da terra pode ser considerado como uma variável próxima de suas rendas produtivas.

3.2 Variáveis que determinam o preço da terra

Afirmou-se, em termos teóricos implícitos, que o preço da terra está determinado pelas expectativas de rendas produtivas e especulativas que resultam da propriedade da terra. Neste item, explicitam-se as variáveis que são responsáveis pela dinâmica destas rendas e que determinam o preço da terra, entre as quais incluem-se:

- Em princípio, o preço da terra rural é determinado no mercado pela dinâmica entre a oferta e a demanda, que expressam as expectativas dos agentes que nele atuam.
- As rendas derivadas da utilização produtiva da terra são determinadas por sua demanda para atividades agropecuárias. Essa demanda, por sua vez, é determinada pelo preço do bem produzido e pelas condições de produção, tais como tecnologia, custo de insumos, maquinaria (capital) e outros fatores utilizados na produção. As rendas produtivas serão o valor presente da produção que pode ser atribuído à terra, ou seja, o valor da produção descontado o pagamento de todos os outros fatores produtivos utilizados no processo de produção. Em termos microeconômicos de uma função de produção, as rendas produtivas da terra em um

determinado momento seriam iguais ao valor do produto marginal da terra⁴⁰. Esse, por sua vez, é igual ao produto do preço da mercadoria que ela ajuda a produzir multiplicado por sua produtividade marginal física no processo de produção. Neste sentido, as rendas produtivas da terra dependerão das condições de mercado do produto e das condições técnicas de produção, já que a produtividade marginal física da terra decorre de uma relação técnica com outros fatores para uma determinada tecnologia. As expectativas de ganhos produtivos com a terra mudam quando se alteram as condições de mercado do produto e produtividade física da terra, ou seja, a função de produção. Uma elevação do preço do produto, devida ao aumento de renda ou mudança nas preferências dos consumidores, cria expectativas de alta nas rendas produtivas. A mesma tendência das expectativas apresenta-se quando existem reduções de custos de produção (diminuição do preço dos insumos, facilidade de acesso ao capital, melhorias tecnológicas e/ou nas condições de produção) que deslocam para cima a função de produção e elevam a produtividade física da terra.

- A infra-estrutura de produção e comercialização afeta as rendas produtivas esperadas da terra. A existência de infra-estrutura de irrigação, disponibilidade de água, estradas de acesso, transporte, cercania ao centro de consumo e informações afetam positivamente o preço da terra, além de diminuir os riscos de seus ganhos produtivos. Estas variáveis respondem, em muitos casos, pelas diferenças dos preços locais da terra⁴¹.
- As Leis de reserva florestal ou de proteção ao meio ambiente, na medida em que limitam o uso da terra, criam expectativas pessimistas sobre as rendas produtivas, fazendo com que o preço da terra como fator de produção agrícola diminua, em contrapartida, os benefícios obtidos pela sociedade na conservação do meio ambiente são elevados. Por outro lado, na medida em que a terra rural seja utilizada em atividades alternativas à agropecuária, tais como o turismo ecológico, surgirão expectativas otimistas nas rendas produtivas.
- Outra variável que afeta o preço da terra é o seu grau de fragmentação, quanto menores as propriedades maiores são seus preços, entre outras razões, por terem maior liquidez. Por outro

⁴⁰ O valor da produtividade marginal da terra, também pode ser interpretado como seu custo de oportunidade, *ceteris paribus* as condições de mercado do produto e a função de produção. O valor da produtividade marginal da terra deveria ser o preço pago pelas terras desapropriadas para reforma agrária.

⁴¹ Um dos critérios utilizados pelo INCRA para determinar o valor da terra é a localização entendida como a distância ao centro de consumo ou de transformação. Se duas propriedades apresentam as mesmas características físicas, a melhor localizada com respeito ao mercado terá um maior preço. A localização da terra torna-se uma característica importante, já que a terra não é um ativo móvel.

lado, quando um comprador adquire várias propriedades pequenas para obter uma de tamanho eficiente, tem maiores custos de transação até chegar na escala desejada. No caso de terra agrícola, o impacto da fragmentação nos preços da terra depende do tamanho da exploração agrícola eficiente na região.

- Crescimento da população e variáveis demográficas poderiam ter um efeito importante nos preços da terra através de pelos menos dois canais diferentes: aumento da demanda de produtos agropecuários (alimentos) e aumento da demanda de espaço para urbanização e lazer. O aumento da demanda da terra para fins não agropecuários aumenta seu preço.
- A inflação afeta os preços da terra rural de duas formas: primeiro, mudança das rendas produtivas, decorrentes do aumento dos preços dos produtos e insumos⁴². Segundo e mais importante está relacionada aos ganhos especulativos com o uso da terra (liquidez da terra) e decorre do fato de que esta pode ser usada como ativo de reserva de valor, na medida em que conserva seu valor ou aumenta-o de um período para outro. Neste sentido, há uma demanda de terra para especulação que estará determinada por sua liquidez em relação a outros ativos reais e financeiros, custos de manutenção da terra e custos de transação. [Reydon (1992), Lloyd, Rayner e Orme (1991), Lloyd (1994)].
- A demanda de terras em contextos inflacionários está fortemente relacionada ao efeito de inflação sobre as taxas de juros reais. Se as taxas de juros reais são negativas, os ativos financeiros não são atraentes e, portanto, os investidores procurarão ativos reais, tais como bens imóveis casas, terrenos urbanos, terra agrícola, etc. (Reydon e Plata, 1995). Por exemplo, em 1986 no Plano Cruzado, quando os papéis financeiros do governo foram congelados, a demanda por ativos reais cresceu significativamente. Foi neste momento que a terra agrícola atingiu o seu maior preço nos últimos 35 anos.
- Em períodos de inflação, a demanda da terra pode aumentar sem que seu uso para a produção agrícola seja necessariamente afetado. Isto ocorre porque os agentes econômicos (agricultores e não agricultores) esperam que o preço real da terra aumente ou pelo menos permaneça constante durante esses períodos. Neste momento, entram no mercado de terras investidores que vêem a terra como um investimento seguro com o qual é possível obter ganhos de capital.

⁴² Mesmo em ambientes inflacionários onde exista indexação total, esta não determina por igual todos os preços. Portanto, é de se esperar que uns preços cresçam mais que outros.

Embora também, em períodos de inflação, a demanda por terras possa mudar e afetar os ganhos produtivos e, portanto, seu preço, isso ocorre em razão do aumento dos preços do bem produzido e dos insumos. A demanda de terra para fins produtivos aumentará ou diminuirá segundo a variação relativa destes preços⁴³.

- Um imposto sobre a terra rural pode afetar o seu preço na medida em que aumenta seus custos de manutenção. No entanto, a história mostra que não é tão fácil legislar impostos à terra devido a pressões políticas dos grandes proprietários. Ainda mais, uma vez legislado, não é fácil implementar sistemas de impostos devido à falta de informação cadastral, capacidade administrativa e vontade política para implementá-la. O imposto à terra tem sido considerado com frequência como uma possível solução para os problemas da utilização da terra no Brasil. Um imposto sobre a terra tem a virtude de incentivar um aumento na produtividade nas terras ociosas ou de baixo nível de utilização. A tributação sobre terras terá como consequência um aumento de seus custos de manutenção, implicando que os rendimentos esperados da simples posse da terra diminuirão, ocasionando uma perda de capital aos proprietários e uma consequente redução do preço. Na medida em que os preços baixam, as expectativas de benefícios especulativos com as terras diminuem. Por outro lado, os agricultores que pretendem usar a terra produtivamente vêem aumentadas suas possibilidades de compra com a diminuição do preço. Dado que as expectativas de rendimento especulativo com a terra diminuirão com a tributação, em função da elevação do seu custo de manutenção, o proprietário especulativo deverá escolher entre quatro decisões: i) utilizar a terra produtivamente. ii) mantê-la ociosa e pagar o imposto, iii) vendê-la, ou iv) arrendá-la (Reydon e Plata, 1995).
- O desenvolvimento do sistema financeiro afeta o preço da terra rural. A restrição da liquidez é importante em razão do custo de oportunidade do dinheiro. No caso de investimentos de longo prazo, como são os negócios agrícolas, o constrangimento de liquidez é normalmente comum. Se não existe um sistema financeiro para compra de terras, esta apenas pode ser comprada por agentes que tenham liquidez alta⁴⁴. Isto terá como consequência uma demanda

⁴³ Mas o valor do arrendamento da terra para produção agrícola não deveria ser afetado por esta elevação do preço em função de seu uso como reserva de valor nos períodos inflacionários. Por outro lado, o valor de arrendamento será afetado pela inflação através das variações nos preços dos insumos e produtos produzidos.

⁴⁴ Mesmo estes agentes compraram terras levando em conta a liquidez da terra em face de outros ativos reais e financeiros.

pequena e escassa para compra, porém a demanda de terras para arrendamento será grande. Se há um sistema financeiro, a demanda de terras poderia aumentar proporcionalmente ao acesso aos instrumentos financeiros. Além disso, a restrição da liquidez pode estar ligada não só às transações de terra, mas também a seu uso produtivo através de restrições ao crédito para a produção.

- Os custos de transação no mercado de terras são a agregação de vários custos: burocracia, custo de busca, avaliação do ativo, custos de administração, de barganha, etc. Altos custos de transação no mercado de terra refletem-se em baixos incentivos para negócios com terras. Essa limitação para os negócios tem dois efeitos importantes, por um lado, não permite sua distribuição para o melhor uso econômico e por outro, reduz a demanda em razão à dificuldade para adquirir esse ativo. Os custos de transação da terra são importantes quando ela é usada como colateral para o crédito. Os bancos não estão interessados em terra como colateral se não puderam vendê-la com facilidade.
- Finalmente, embora não menos importante, o ambiente sócio-econômico e político onde as transações com terras tomam lugar é crucial. Se as demais aplicações e oportunidades de investimento forem pouco atraentes e seguras, os preços da terra tenderão a aumentar em razão do alto retorno e segurança oferecidos por esse ativo. Se o sistema legal é complexo ou instável, se não há nenhuma segurança no arrendamento de terras e se há um ambiente político instável, nenhum investimento de longo prazo será realizado, o que afetará os preços da terra. Se a propriedade corre algum risco, quer de invasões ou de um processo de reforma agrária, os preços da terra serão afetados negativamente (Reydon, 1992). Todo contexto econômico, social e político possuem características distintas que afetam o preço da terra e que devem ser levadas em conta ao analisar o desempenho de seu mercado.

3.3 Modelo econométrico para estudar os determinantes do preço da terra rural

O modelo utilizado para estudar a dinâmica do mercado de terras rural parte da sistematização teórica do mercado de terras feita por Reydon (1992) e do modelo de determinação do preço dos ativos de capital de Lloyd, Rayner e Orme (1991), aplicado ao mercado de terras agrícolas da Inglaterra. Em termos formais, a estrutura matemática do modelo a estudar é :

$$Z_t = \frac{R_t}{P_t} + \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} \quad (3.2)$$

Onde,

P_t : Preço real da terra no período t .

R_t : Renda real da terra na atividade produtiva no período t .

Z_t : A taxa atual de retorno esperada no período t , é o somatório da taxa de rendimento da terra na atividade produtiva mais uma percentagem dos ganhos de capital, produto da valorização na atividade especulativa.

K_t : Taxa de retorno requerida (uma percentagem constante) das terras agrícolas, é aproximadamente o valor de equilíbrio de longo prazo buscado pelos participantes no mercado de terras, que reflete a taxa de retorno alternativa sobre outros ativos líquidos, ajustada pelo risco.

O equilíbrio no mercado de terras requer, portanto, que a taxa de retorno esperada da terra seja igual à taxa de retorno requerida:

$$E_t [Z_t | \Phi_t] = K \quad (3.3)$$

onde Φ_t é a informação disponível no tempo t .

Da equação (3.2) segue que o preço da terra P_t é dado por:

$$P_t = (1 + K)^{-1} E[P_{t+1} + R_t | \phi_t] \quad (3.4)$$

Se assumirmos que os ganhos de capital, produtos da utilização especulativa da terra, surgem no mercado de terras brasileiro como bolhas especulativas acompanhando as expectativas de sucesso ou insucesso sobre os planos macroeconômicos de estabilidade, o preço da terra no longo prazo será determinado principalmente em função do valor presente de seus ganhos produtivos. Portanto, pode-se escrever a seguinte relação de longo prazo para o preço da terra:

$$P_t = \sum_{j=1}^{\infty} (1+K)^{-j} E_t [R_{t+j}] \quad (3.5)$$

Por outro lado, se consideramos que os agentes econômicos participantes do mercado de terras formam suas expectativas das rendas produtivas apoiados em sua experiência passada (isto é, que: $E_t [R_{t+j}] = E_t [R_t]$), é de se esperar que estas sejam constantes através do tempo. Portanto, pode-se escrever:

$$P^* = C.R^* \quad (3.6)$$

Onde P^* e R^* são o preço e a renda produtiva de equilíbrio da terra no longo prazo e $C = 1/k$ é a taxa de capitalização das rendas produtivas futuras da terra. Propõe-se que existe uma relação de longo prazo (tendência) que faz com que os preços da terra rural estejam diretamente vinculados (cointegrados) às rendas capitalizadas e que a elasticidade de longo prazo do preço com relação às variações da renda produtiva é unitária⁴⁵, ou seja, espera-se que no longo prazo uma variação nas rendas produtivas ocasione uma variação nos preços da terra na mesma proporção.

Para melhorar o ajuste econométrico da equação (3.6) usa-se o operador logaritmo (ln) nas variáveis⁴⁶ e a equação (3.6) pode ser escrita como:

$$\ln P^* = \ln C + a_1 \ln R^* \quad (3.7)$$

No curto prazo, o preço e a renda da terra poderiam distanciar-se e, neste caso, seu ajustamento dinâmico poderia ser representado por um modelo de correção de erros (ECM).

⁴⁵ Se $P = CR^n$, Elasticidade (E) = $(dP/dR)(R/P)$

$dP/dR = nCR^{n-1}$

$E = (nCR^{n-1})(R/CR^n) = 1$

⁴⁶ A transformação logarítmica é aplicada às séries de tempo com o propósito de estabilizar a tendência crescente da variância das séries originais. Note-se também, que se combinarmos as transformações primeira diferença e logarítmica, o resultado pode ser interpretado como a taxa de crescimento da série original.

Aceitando que as rendas produtivas e o preço sejam cointegrados:

$$\Delta \ln P_t = a_1 \Delta \ln R_t + a_2 \Delta \ln P_{t-1} - \gamma (\ln P_{t-2} - \ln C - \ln R_{t-1}) + e_t \quad (3.8)$$

$$a_1, a_2 > 0 \text{ e } 0 < \gamma < 1$$

Onde a_1 e a_2 determinam a dinâmica da relação, γ é o coeficiente de correção de erros dos desequilíbrios do mercado de terras com relação ao longo prazo e o termo entre parênteses quantifica os desvios da relação de equilíbrio.

Os modelos propostos pelas equações (3.7) e (3.8) podem ser ampliados com facilidade para estudar os efeitos da inflação, da mudança tecnológica e dos planos econômicos (Planos Cruzado e Real) sobre os preços da terra.

Na medida em que a terra é uma proteção contra a inflação, alguns agentes tendem a trocar ativos de seu portfólio por terra quando a inflação é crescente. Mas, ao atingir níveis de hiperinflação, a demanda volta a concentrar-se em bens mais líquidos. Neste caso, a relação de equilíbrio apresentada nas equações (3.7) e (3.8) modificar-se-ia para seguinte forma:

$$\ln P^* = \ln C + a \ln R^* + b \ln F^* \quad (3.9)$$

Onde F é uma taxa fixa de inflação e b representa a relação da inflação com o preço de equilíbrio de longo prazo. Se $b > 0$, então o valor capitalizado da terra variará diretamente com o valor da inflação.

Similarmente, o ajuste de curto prazo das variáveis pode ser expresso pelo modelo de correção de erros (equação 3.9) acrescido da inflação.

$$\Delta \ln P_t = a_1 \Delta \ln R_t + a_2 \Delta \ln P_{t-1} + a_3 \Delta F_{t-1} - \gamma (\ln P_{t-2} - \ln C - \ln R_{t-1} - b \ln F_{t-2}) + e_t \quad (3.10)$$

$$a_1, a_2 > 0 \text{ e } 0 < \gamma < 1$$

Onde a_3 quantifica os efeitos da inflação sobre a variação dos preços da terra.

O estudo econométrico do efeito das inovações tecnológicas e dos Planos Econômicos Cruzado e Real será feito através da introdução nas equações 3.10 e 3.11 de variáveis *dummy*.

3.4 Integração, cointegração e modelo de correção de erros

A análise de cointegração de séries de tempo é relativamente recente e tem sua origem nos trabalhos de Granger publicados a meados da década de oitenta, embora o seu suporte teórico e aplicação às questões concretas na análise econômica tenham se desenvolvido apenas na década de noventa.

Para os analistas que pretendem testar suas hipóteses a partir da construção de modelos econométricos, o conceito de cointegração é muito atraente, especialmente para modelar séries que apresentam fortes tendências e que na prática invalidam todos os testes estatísticos usuais, como por exemplo, as séries de tempo de variáveis econômicas que determinam o preço da terra rural⁴⁷.

Segundo Granger e Newbold (1974, p. 111-120), a análise de cointegração permite identificar e solucionar o problema de tendências das variáveis evitando resultados espúrios das regressões produto de séries não estacionárias⁴⁸. Além disso, é um caminho para incorporar informações de longo prazo, presentes no nível das variáveis, em modelos dinâmicos de curto prazo usando Modelos de Correção de Erros (MCE) popularizados por Davidson (1978).

Os MCE foram introduzidos por Sargan e combinam a presença dos níveis das variáveis que recolhem as relações de longo prazo sugeridas pela teoria econômica com as diferenças de tais variáveis que captam os desajustes existentes no curto prazo. Dessa forma, os modelos MCE permitem modelar tanto as relações de longo prazo quanto a dinâmica de curto prazo das variáveis. A denominação de MCE deve-se à especificação do modelo no qual os desvios da

⁴⁷ É muito freqüente encontrar trabalhos empíricos, baseados em séries de tempo, que assumem que as mesmas são estacionárias, isto é, decide-se *a priori* que a média e variância da série não variam sistematicamente através do tempo. Isto não é necessariamente verdadeiro quando se trata especialmente de séries econômicas, pois em geral esse tipo de série é não estacionária.

⁴⁸ Em uma regressão entre duas variáveis é muito freqüente obter um R^2 alto (perto de 1) apesar de não existir uma relação significativa entre elas. Este é o caso de regressão espúria, que ocorre quando as séries apresentam fortes tendências (crescentes ou decrescentes) através do tempo, ou seja, o R^2 alto é produzido pela presença de fortes tendências nas variáveis e não por uma relação verdadeira entre elas. Portanto, é importante averiguar se a relação entre as variáveis é certa ou espúria antes de qualquer análise. Os resultados espúrios podem aumentar quando as séries de tempo que se relacionam não são estacionárias. A solução inicial para análise de variáveis integradas adotadas por alguns trabalhos de série tempo foi a formulação de regressões nas quais as variáveis foram expressas em primeiras diferenças. Entretanto, este procedimento leva à perda de informação válida de longo prazo, das variáveis expressas em níveis. Os modelos Box-jenkins estão nesta linha.

relação de longo prazo entre os níveis das variáveis funcionam como um mecanismo que impulsiona as mudanças das variáveis a aproximar-se de seu nível de equilíbrio quando tenham se distanciado deste. Ou seja, os erros de desequilíbrio de períodos anteriores são corrigidos de forma gradual.

Engle e Granger (1987) mostram que um conjunto de variáveis cointegradas pode ser modelado através de um MCE e inversamente, se a especificação de um MCE é correta, existe uma relação de cointegração entre as variáveis implicadas. Esta equivalência é conhecida como “teorema de representação de Granger”. Desta forma, é possível realizar a modelagem dinâmica das variáveis concomitantemente à constatação da existência de relações de longo prazo entre elas. A seguir, descreve-se brevemente o conceito de cointegração.

A análise de cointegração de séries de tempo pode ser considerada como a contrapartida empírica da teoria econômica que propõe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre variáveis, isto é, os desequilíbrios são transitórios e, portanto, estacionários. Neste sentido, a análise de cointegração está composta por uma bateria de testes que procuram examinar se tais relações de longo prazo existem e como estas podem ser usadas para referendar as proposições da teoria econômica.

A análise de cointegração pode ser usada para avaliar modelos econométricos que descrevem relações de longo prazo. Se as variáveis que formam o modelo são cointegradas, descrevem uma relação de longo prazo estável, caso contrário, apresentarão uma relação instável no longo prazo. Neste trabalho, testam-se as variáveis preço real de venda e de arrendamento da terra de lavouras e inflação tornando-as cointegradas, ou seja, em conjunto podem apresentar uma evolução estável através do tempo. Embora nesse horizonte de tempo ou no longo prazo possa ocorrer uma série de fatos - econômicos, políticos, sociais, conjunturais, bolhas especulativas, planos econômicos, aplicação do ITR - que tirem o preço da terra rural de sua tendência de equilíbrio no longo prazo, passado tal efeito o preço voltará ao seu equilíbrio. É dentro desta dinâmica de desequilíbrios de curto prazo ao redor de uma tendência ao equilíbrio no longo prazo que pretendemos entender a dinâmica do mercado de terras rurais.

O conceito de cointegração pode ser expresso formalmente como segue: Sejam X_t e Y_t , variáveis integradas de ordem um, $I(1)$, cada uma delas gerada por um processo de passeio aleatório (*random walk*). Geralmente, qualquer combinação destas séries também será $I(1)$, mas

ainda pode existir um parâmetro A , tal que:

$$W_t = Y_t - AX_t \quad (3.11)$$

é integrada de ordem zero, $I(0)$. Quando isto acontece, X_t e Y_t são variáveis cointegradas e A é conhecido como parâmetro de cointegração. A existência do parâmetro de cointegração implica que existe uma relação especial entre essas variáveis, isto é, que o comportamento de uma delas reflete-se na outra (embora com erro aleatório W_t). A simplesmente representa um fator de escala. Se consideramos $Y_t = AX_t$ como uma relação de equilíbrio de longo prazo, então W_t pode ser entendido como a quantidade que mede o afastamento das observações em relação ao equilíbrio, ou também como o “erro de desequilíbrio”. Portanto, se a combinação linear das séries $I(1)$ é $I(0)$ ou estacionária, espera-se que estas se movimentem juntas no tempo, mantendo uma determinada relação no longo prazo.

Se Y_t for $I(0)$ e X_t $I(1)$, então o único valor plausível que A poderia assumir é zero, ou seja, não existe relação entre elas. Em essência, as duas séries têm propriedades temporais distintas e não existe uma escala constante que permita refletir uma relação de cointegração. Por esta razão, somente variáveis (ou uma combinação linear de um subconjunto destas variáveis) que são da mesma ordem podem constituir potencialmente relações de cointegração. Isto evidencia o fato de que o teste da ordem de integração das séries é a parte mais importante da análise de cointegração. Além disso, a cointegração em si mesma representa um efetivo teste de especificação contra regressões espúrias porque implica num comportamento específico com respeito ao curto e longo prazo.

Em síntese, para que duas ou mais variáveis sejam cointegradas, duas condições precisam ser satisfeitas. A primeira é que as séries de dados para cada uma das variáveis relacionadas tenham propriedades estatísticas básicas similares. Em particular, elas devem ser integradas da mesma ordem, por exemplo, uma variável com média constante não pode explicar movimentos de outra variável que apresente uma média que se incrementa através do tempo. A segunda é que deve existir alguma combinação linear estacionária das séries integradas, isto é, deve existir um parâmetro de cointegração $A (\neq 0)$ tal que, $W_t = Y_t - AX_t$, seja estacionária, isto é, $I(0)$. Portanto, o estabelecimento da cointegração sustenta-se nas propriedades das séries estatísticas envolvidas e em uma particular combinação linear entre elas. A determinação da ordem de integração das séries de dados das variáveis é considerada nas duas condições.

Até o momento, apresentaram-se apenas os aspectos da análise de cointegração relacionados ao equilíbrio no longo prazo, a seguir indica-se a dinâmica do processo pelo qual as variáveis movimentam-se para o equilíbrio.

Engle e Granger (1987) mostraram que se duas séries de tempo $I(1)$ são cointegradas, existe entre elas um Mecanismo de Correção de Erros (ECM), tal que:

$$\Delta Y_t = \beta \Delta X_t - \gamma(Y_t - \mathbf{A}X_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (3.12)$$

onde ε_t é $NID(0, \sigma^2)$. Engle e Granger (1987) sugerem um procedimento de dois estágios para a estimativa da equação de cointegração e o modelo de correção de erros. No primeiro estágio, é testada a ordem de integração das séries e estimada a relação de equilíbrio de longo prazo (equação 3.8), como também é testada a cointegração entre as variáveis. No segundo estágio, confirmada a existência de uma relação de cointegração entre as séries, os resíduos da regressão de cointegração, que por definição serão $I(0)$, são usados como parte do modelo de correção de erros. Todas as variáveis que entram no ECM são estacionárias ou $I(0)$. Dadas estas condições, o modelo de correção de erros representa uma descrição válida da dinâmica de curto prazo.

Estes autores apresentam sete testes para determinar a existência de cointegração em séries de tempo, sendo que apenas dois tornaram-se populares em função de seu maior uso nos trabalhos econométricos: i) Teste Dickey e Fuller (DF) e ii) Teste Dickey e Fuller Aumentado – ADF (Dickey e Fuller (1979, p. 427-431) e Dickey e Fuller (1981, p. 1057-1072). Estes testes são usados para verificar a existência de uma raiz unitária nas séries e na combinação linear, como é apresentada na equação 3.8. Se há uma raiz unitária, a combinação linear não pode ser estacionária e, portanto, as séries não são cointegradas.

Os testes de cointegração utilizando as estatísticas DF e ADF envolvem um procedimento em duas etapas. Primeiro se estabelece a ordem de integração da série de dados de cada variável, se a ordem de integração não é a mesma para cada uma das variáveis ou para uma particular combinação linear entre elas, então não pode haver nenhuma relação significativa entre as variáveis.

3.5 Teste de raiz unitária para as séries que determinam o preço da terra rural

As séries a testar são:

VBR: Preço real de venda das terras de lavouras. Médias para o Brasil (dez. de 1999 =100)

ABR: Preço real de arrendamento das terras de lavouras. Médias para o Brasil (dez. de 1999 =100)

TIN: Taxa de inflação (IGP-DI)

A denominação de uma variável precedida pela letra **L** indica o logaritmo da variável. Por exemplo, LVBR simboliza o logaritmo do preço real das terras de lavouras. Uma variável precedida pela letra **D** simboliza a primeira diferença da variável. Por exemplo, DLVBR, simboliza a primeira diferença do logaritmo do preço real das terras de lavouras, ou seja, é formada pela seguinte diferença: $DLVBR = LVBR_t - LVBR_{t-1}$. As séries de dados para as variáveis são observações semestrais do período compreendido entre junho de 1966 e junho de 2001⁴⁹.

Para avaliar o grau de integração das séries, foram analisados os correlogramas de cada uma delas, Gráficos 3.1 e 3.2 e para determinar a ordem de integração das séries relacionadas com o mercado de terras, foi utilizado o teste Dickey e Fuller Aumentado (ADF) incluindo um termo constante.

O correlograma de uma série de dados representa graficamente a correlação entre X_t e X_{t-j} , neste caso $j = 1, 2 \dots 15$. A correlação entre X_t e X_t é um e não está representada no correlograma. Os correlogramas das variáveis em logaritmos (LVBR, LABR, LTIN) aparecem no Gráfico 3.1 e mostram uma forte correlação positiva com as defasagens de 15 semestres, além disso, as correlações não caem rapidamente, confirmando que as mencionadas séries seriam não estacionárias, ou seja, sua evolução através do tempo pode estar sendo influenciada por uma tendência

⁴⁹ Os dados do preço real (VBR) e arrendamento (ABR) da terra de lavoura são os calculados pelo centro de estudos Agrícolas/IBRE/FGV, deflacionados pelo IGP-DI da FGV. A taxa de inflação (TIN) é IGP-DI da FGV. Estes dados encontram-se no Anexo G.

Gráfico 3.1 - Logaritmos dos preços reais de venda, arrendamento das terras de lavouras e taxa de inflação e seus correlogramas

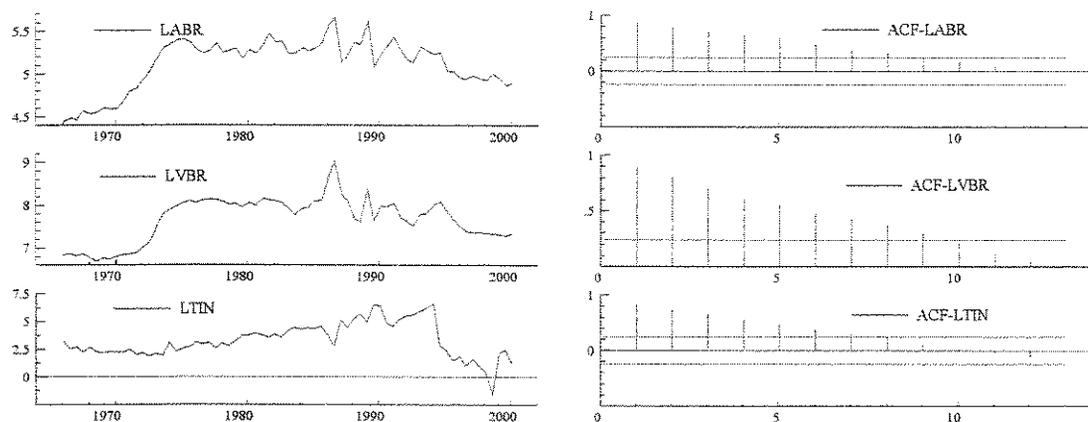
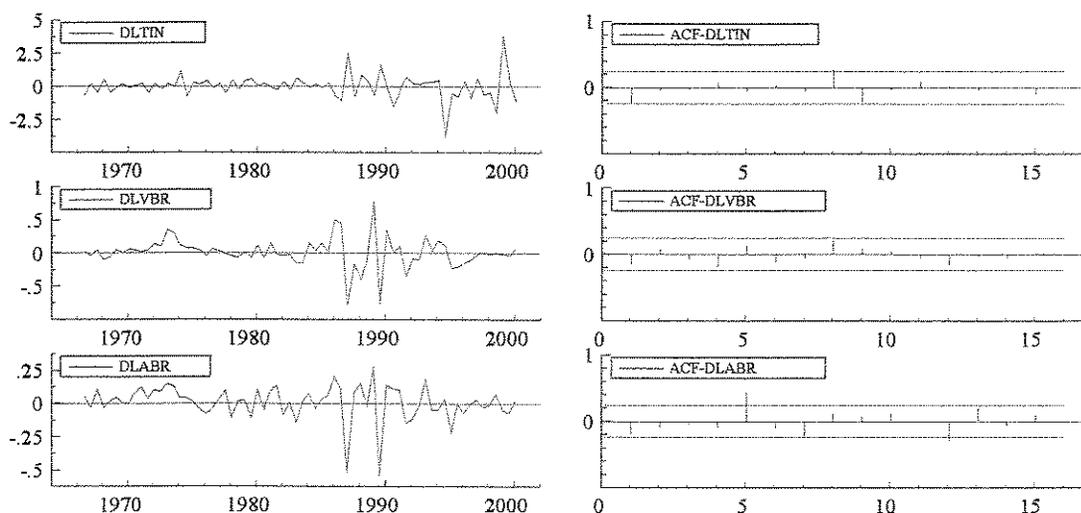


Gráfico 3.2 – Primeira diferença do logaritmos dos preços reais de venda, arrendamento das terras de lavouras e taxa de inflação e seus correlogramas



Os correlogramas das mesmas variáveis expressas em primeiras diferenças (DLVBR, DLABR, DFTIN) apresentam uma autocorrelação muito baixa indicando que estas variáveis seriam estacionárias, isto é, que mostram um comportamento aleatório através do tempo (Gráfico 3.2).

O teste de raiz unitária no modelo DF é realizado a partir da seguinte relação: $\Delta y_t = \mu +$

$(\rho - 1) y_t + \varepsilon_t$. A hipótese nula a testar é: $\rho = 1$, também chamada hipótese da raiz unitária, implica que se ela é verdadeira, y_t será uma variável não estacionária. Em termos gerais, se y_t tem uma raiz unitária será integrada de ordem um $I(1)$ e, em consequência, a primeira diferença desta variável (Δy_t) é estacionária e integrada de grau zero $I(0)$. A distribuição para avaliar a presença de uma raiz unitária é a distribuição Dickey-Fuller (DF) e o valor dessa estatística depende da presença ou ausência do termo constante e/ou tendência.

Os valores críticos a 1% e 5% para o estatístico DF, que aparecem na Tabela 3.1, mostram que não é possível rejeitar a hipótese nula da existência de uma raiz unitária nas variáveis em níveis (LVBR, LABR, LTIN) já que o valor crítico do DF a 1%, em termos absolutos, é maior do que o DF calculado para cada uma destas variáveis.

Observa-se também na mesma tabela que a primeira diferença das mesmas variáveis (DLVBR, DLABR, DFTIN) rejeita a possibilidade de existência de uma raiz unitária. A partir disto, pode-se afirmar que as variáveis relacionadas com o mercado de terras seriam integradas de grau um $I(1)$, ou seja, não estacionárias e suas diferenças estacionárias $I(0)$.

Tabela 3.1 - Teste Dickey-Fuller (DF) de raiz unitária do preço e arrendamento da terra rural e inflação, 1967 (1) a 2000 (1)

	Sem Constante	Constante	Constante e tendência	Lag
LTIN	-1,1348	-2,3247	-2,2191	0
LABR	0,24492	-2,5322	-2,1359	0
LVBR	0,11598	-2,1406	-1,8472	0
DLTIN	-10,456**	-10,381**	-10,364**	0
DLVBR	-9,4563**	-9,3950**	-9,5411**	0
DLABR	-10,080**	-10,032**	-10,386**	0
	Valores críticos do DF: 5%=-1.945, 1%=-2.597	Valores críticos do DF: 5%=-2,905 1%=-3,53	Valores críticos do DF: 5%=-3,477 1%=-4.099	

O teste ADF deriva do teste DF, quando se adicionam as defasagens do termo em primeiras diferenças da regressão. O propósito das defasagens é transformar os resíduos em uma variável que tenha comportamento de um ruído branco⁵⁰. Novamente, a hipótese nula a testar é a existência de uma raiz unitária, desta forma, uma estatística ADF significativamente elevada em

⁵⁰ A seleção do número de defasagens que devem ser incluídas no modelo é feita em função do maior valor do estatístico t-student's significativo, correspondente a oito defasagens.

valor absoluto rejeitaria a hipótese nula e sugeriria que variável em estudo é estacionária.

A definição do número de defasagens que branqueia as séries estudadas no teste ADF deu-se através da maior significância a 1% das defasagens incluídas na regressão.

Os testes ADF sem constante, com constante e tendência e constante com uma defasagem, presentes na Tabela 3.2, sugerem que as séries em níveis LVBR, LABR, LTIN, são integradas de ordem um $I(1)$ e as primeiras diferenças das mesmas (DLVBR, DLABR, DFTIN) são integradas da ordem zero $I(0)$. Isto é, as séries em níveis são não-estacionárias mas tornam-se estacionárias em primeiras diferenças.

Tabela 3.2 - Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) de raiz unitária do preço e arrendamento da terra rural e inflação 1967 (2) a 2000 (1)

	Sem Constante	Constante	Constante e tendência	Lag
	t-ADF	t-ADF	t-ADF Lag	
LTIN	-0,91664	-1,772	-1,6396	1
LTIN	-1,147	-2,2974	-2,2004	0
LABR	0,36421	-2,4726	-1,9099	1
LABR	0,26727	-2,7147	-2,3306	0
LVBR	0,18364	-2,0095	-1,6095	1
LVBR	0,13361	-2,2161	-1,9214	0
DLTIN	-7,1444**	-7,0939**	-7,1135**	1
DLTIN	-10,334**	-10,258**	-10,247**	0
DLVBR	-5,7807**	-5,7468**	-5,9337**	1
DLVBR	-9,3853**	-9,3249**	-9,4942**	0
DLABR	-7,1576**	-7,1430**	-7,7227**	1
DLABR	-9,9877**	-9,9413**	-10,332**	0
Valores críticos do ADF: 5%=-1.945, 1%=-2.598				
Valores críticos do ADF: 5%=-2.906, 1%=-3.531				
Valores críticos do ADF: 5%=-3.478, 1%=-4.101;				

Em suma, os testes ADF aplicados sobre as variáveis que determinam o mercado de terras confirmam que estas podem ser descritas como um passeio aleatório integrado de grau 1 e não estacionário, ao qual tem que ser aplicada a primeira diferença para que se transforme em um ruído branco, isto é, em uma variável estacionária.

3.6 Estimativa dos modelos para determinar o preço da terra

A estimativa dos modelos de longo e curto prazo para determinar o preço da terra rural no Brasil segue a metodologia de estágios sugerida por Engle e Granger (1987). No primeiro estágio estima-se a relação de equilíbrio de longo prazo (Modelo 1) e no segundo estágio a estimativa do modelo de correção de erros ou modelo de curto prazo (Modelo 2).

3.6.1 Modelo de longo prazo (Modelo 1)

A equação 3.9, acrescida de variáveis *dummy* para incluir os efeitos da modernização da agricultura (1973) e dos planos macroeconômicos Cruzado (1986) e Real (1997), serve de estrutura matemática para estimar o modelo de longo prazo dos preços da terra rural no Brasil. Tal modelo é:

$$LVBR_t = C + a_1DUM73_t + a_2DUM86_t + a_3DUM97_t + a_4LABR_t + a_5LTIN_t + a_6DUMINF88 + a_7DUMINF94 + e_t \quad (\text{Modelo 1})$$

onde,

- LVBR_t: Logaritmo do preço real de venda do hectare de terra nua de lavouras para o Brasil (dez. de 1999 = 100).
- LABR_t: Logaritmo do preço real de arrendamento do hectare de terra nua de lavouras para o Brasil (dez. de 1999 = 100).
- LTIN_t: Logaritmo da taxa de inflação.
- DUM73_t: Variável *dummy* aditiva para captar a influência da mudança tecnológica ocorrida na agricultura brasileira. Adquire valor zero no período 1966:1- 1972:2 e valor um no período 1973:1 – 2000:1.
- DUM86_t: Variável *dummy* impulso para captar a influência da bolha especulativa ocorrida no Plano Cruzado em 1986. Adquire valor um para esse ano e valor zero para os demais.
- DUM97_t: Variável *dummy* aditiva para captar a mudança de patamar no preço da terra causada pela estabilidade alcançada pelo Plano Real. Adquire valor zero no período 1966:1 - 1996:2 e valor 1 no período 1997:1 – 2000:1.
- DUMINF88: Variável *dummy* multiplicativa para captar a mudança no coeficiente da inflação (a₅), produto da alta instabilidade da economia no período 1988-1994. Toma valores de zero para o período 1961:1 – 1987:2 e os valores da variável LTIN para o período 1988:1 – 2000:1.
- DUMINF94: Variável *dummy* multiplicativa para apreender a mudança no coeficiente da inflação, devida à estabilidade instaurada pelo Plano Real a partir do segundo semestre de 1994. Toma valor zero para o período 1961:1 – 1994:1 e os valores

da variável LTIN para o período 1994:2 – 2000:1.

Os dados relativos ao preço de venda de terras que serão avaliados referem-se à média dos negócios realizados com base no preço da terra nua, ou seja, sem qualquer benfeitoria e qualidade comum na região. São excluídas as terras localizadas junto aos centros urbanos e de qualidade excepcional. Os dados sobre preço de arrendamentos agrícolas referem-se aos pagamentos em dinheiro mais freqüentes pela cessão de terras para lavouras. A série de dados para cada uma das variáveis abrange o período de junho de 1966 até junho de 2000, sendo formada por observações semestrais.

Pelos Gráficos 3.1 e 3.2 e pelas Tabelas 3.1 e 3.2, conclui-se que as séries LVBR, LABR e LTIN para o Brasil são integradas de ordem um $I(1)$, enquanto a primeira diferença das mesmas séries são integradas da ordem zero $I(0)$. Isto é, tanto o logaritmo do preço real de venda e arrendamento da terra de lavoura, quanto o logaritmo da taxa de inflação são não-estacionários em níveis, mas tornam-se estacionários em primeiras diferenças.

Tabela 3.3 - Ordem de integração das séries relacionadas com o mercado de terras

Variável	Ordem de integração	Tipo
LVBR	$I(1)$	Não-estacionária
LABR	$I(1)$	Não-estacionária
LTIN	$I(1)$	Não-estacionária
DLVBR	$I(0)$	Estacionária
DLABR	$I(0)$	Estacionária
DLTIN	$I(0)$	Estacionária

Fonte: Resultado dos teste AD e ADF, Tabela 3.1 e 3.2.

Estes resultados confirmam que os preços das terras de lavouras no Brasil, também nas regiões e tipos de terras apresentam médias diferentes através de todo o período analisado, fato mostrado na Tabela 2.1 do Capítulo 2 desta tese.

O modelo 1 mostra a relação de equilíbrio de longo prazo, em que o preço de venda da terra de lavouras é determinado pelas expectativas de ganhos produtivos representados pelo preço de arrendamento, pela liquidez da terra representada pela taxa de inflação e por choques estruturais que afetaram o nível de sua tendência representadas por variáveis *dummy* aditivas (mudança tecnológica e Plano Real) e variáveis *dummy* impulso (Plano Cruzado). Para modelar a taxa de inflação são utilizadas duas variáveis *dummy* multiplicativas.

Teoricamente, espera-se que o coeficiente (a_4) da variável preço de arrendamento (LABR), ou seja, a elasticidade de longo prazo do preço da terra perante variações da renda, seja positiva ($a_4 > 0$), indicando que o preço de venda da terra cresce quando aumentam positivamente as expectativas de ganhos monetários com o seu uso produtivo.

Em relação ao coeficiente da taxa de inflação (LTIN) pode-se afirmar *a priori* que seu sinal (a_5) é positivo, ou seja, a elasticidade de longo prazo do preço da terra perante as variações da inflação é positiva ($a_5 > 0$), devido a que em períodos inflacionários os agentes econômicos procuram ativos reais e financeiros para se proteger da inflação, embora a magnitude deste coeficiente dependa do nível de grandeza da inflação e do grau de liquidez da terra perante outros ativos reais e financeiros em determinada situação econômica.

Em períodos de relativa instabilidade, caracterizados por taxas de inflação não muito elevadas, como a que experimentou o Brasil antes do Plano Cruzado, as expectativas de ganhos especulativos com a propriedade da terra são mais estáveis. Neste cenário, em termos relativos, a liquidez da terra pode concorrer com a de outros ativos reais ou financeiros dado que a terra além dos ganhos especulativos pode proporcionar ganhos por sua capacidade produtiva. Portanto, é de esperar que a demanda da terra aumente, incrementando seu preço e colocando em evidência que existe uma relação direta entre o preço da terra e taxas de inflação não muito elevadas. Esta situação é quantificada no modelo por meio do coeficiente da variável LTIN ($a_5 > 0$).

Em períodos de alta inflação, como em 1988-1994, os agentes econômicos procuram ativos altamente líquidos (dólares, ouro) para se proteger da inflação. Dado que a terra tem uma liquidez baixa, espera-se que no período de alta inflação sua demanda especulativa diminua e, portanto, seu preço caia, mostrando uma relação inversa entre preço da terra e inflação. Esta situação é considerada no Modelo 1 por meio de uma variável *dummy* multiplicativa (DUMINF88) que trata de captar a mudança no coeficiente da taxa de inflação (LTIN). Esta variável *dummy* será formada por valores iguais a zero para o período anterior a alta instabilidade e valores iguais à inflação neste último período. O coeficiente da variável LTIN (a_5) mais o coeficiente da variável *dummy* DUMINF88 ($a_6 < 0$) indicam o efeito líquido da inflação ($a_5 + a_6$) sobre o preço da terra levando em conta o período de grande instabilidade na economia. É de se esperar que este efeito líquido seja positivo no longo prazo já que a terra é um dos poucos ativos que consegue recompor seu valor depois de uma grande crise econômica de instabilidade.

Em períodos de estabilidade de preços com taxas de inflação baixas, como as apresentadas no Plano Real, é de se esperar uma relação positiva entre o preço da terra e a taxa de inflação, dado que nestes períodos a terra é demandada mais pelos seus atributos produtivos que pelos especulativos, já que os ativos financeiros apresentam melhores expectativas de ganhos para os investidores. Esta situação é quantificada no modelo 1 por meio de uma variável *dummy* multiplicativa (DUMINF94) que pretende captar a mudança no coeficiente da variável inflação a partir do segundo semestre de 1994, em que a inflação diminuiu drasticamente, passando de dois dígitos mensais a menos de 2%. A variável DUMINF94 terá valor zero até o primeiro semestre de 1994 e valores iguais à inflação (LTIN) a partir do segundo semestre de 1994, data da queda drástica da inflação, e seu coeficiente (a_7) deve ser positivo. Neste período de estabilidade econômica, o coeficiente líquido da inflação deve ser positivo, sendo formado por: $a_5 + a_6 + a_7$.

Dados os diferentes momentos de instabilidade e estabilidade da economia brasileira, é de se esperar que a inflação tenha atuado com diferente intensidade sobre o preço da terra. Isto é, o coeficiente da variável inflação apresenta mudanças através do tempo, devido a que a liquidez da terra varia em termos relativos aos outros ativos reais ou financeiros. Porém, em termos gerais, podemos arriscar um sinal positivo para este coeficiente no longo prazo.

Para o coeficiente da variável *dummy* que quantifica o efeito da introdução de novas técnicas na agropecuária (DUM73), espera-se um sinal positivo ($a_1 > 0$), indicando que a mudança tecnológica da agropecuária valorizou a terra rural.

Para o coeficiente da variável impulso *dummy* (DUM86) que quantifica o efeito do Plano Cruzado, espera-se um sinal positivo ($a_2 > 0$). Isto decorre do fato que em dezembro de 1986, a terra rural atinge seu máximo valor, R\$ 8.577,00 a preços de dezembro de 1999, devido ao congelamento do rendimento dos ativos financeiros que tornou a terra mais atrativa (Tabela 2.1).

Para o coeficiente da variável *dummy* (DUM97) espera-se um sinal negativo ($a_3 < 0$), já que esta quantifica a mudança de patamar do preço da terra devida à estabilização instaurada pelo Plano Real e ao estabelecimento de expectativas pouco otimistas em relação ao preço da terra, causadas pela implementação do novo ITR de 1996, que supostamente aumentaria os custos de manutenção da terra, e pela priorização da reforma agrária.

Os parâmetros estimados por MQR da relação de longo prazo ou equação de cointegração, o modelo 1 para o Brasil, são:

Modelo 1. Modelo de Longo Prazo

Modelling LVBR by RLS		The present sample is: 1966 (1) to 2000 (1)			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-value	t-prob	PartR ²
Constant	2,600	0,628	4,140	0,000	0,219
DUM73	0,532	0,097	5,476	0,000	0,330
DUM86	0,549	0,110	5,007	0,000	0,291
DUM97	-0,206	0,083	-2,491	0,016	0,092
LABR	0,880	0,135	6,525	0,000	0,411
LTIN	0,066	0,020	3,251	0,002	0,148
DUMINF88	-0,059	0,012	-4,991	0,000	0,290
DUMINF94	0,055	0,029	1,894	0,063	0,056

R² = 0.938296 F(7,61) = 132.51 [0.0000] \sigma = 0.137347 DW = 1.16
 RSS = 1.150718544 for 8 variables and 69 observations

Os sinais dos parâmetros estimados da regressão de cointegração ou relação de equilíbrio de longo prazo para o preço da terra rural no Brasil (LVBR) confirmam as hipóteses teóricas para todas as variáveis, tanto as explicativas (LABR, LTIN) quanto as variáveis *dummy* aditivas e multiplicativas (DUM73, DUM86, DUM97, DUMINF88, DUMINF94). Todos os parâmetros são estatisticamente significativos a 1% com exceção do parâmetro da variável DUMINF94 que é significativo a 6%⁵¹.

Os valores dos parâmetros das variáveis arrendamento e inflação, que também são suas elasticidades de longo prazo com respeito ao preço, são menores que um. Isto é, relativamente inelásticas, embora a elasticidade da inflação ($a_5=0,066$) seja mais inelástica que a do arrendamento ($a_4=0,880$). Ou seja que, no longo prazo, as mudanças nas expectativas de ganhos produtivos alteram mais incisivamente o preço da terra que as mudanças nos seus ganhos especulativos (Tabela 3.6).

O parâmetro da variável DUM73 confirma que houve uma mudança positiva no patamar do preço da terra produto da modernização da agricultura brasileira.

O coeficiente negativo da variável DUM97 confirma a hipótese de redução do patamar no preço da terra devida a estabilidade instaurada pelo Plano Real, ITR e reforma agrária, embora não seja possível discriminar, a partir do modelo, a influência sobre o preço da terra de cada um desses fatos.

⁵¹ No Modelo 1, os valores da estatística 't' e o coeficiente de correlação são confiáveis porque as variáveis utilizadas na regressão são integradas da ordem um I(1) e formam uma combinação linear cujos erros são estacionários, ou seja I(0).

O coeficiente ($a_6 = -0,059$) da variável multiplicativa DUMINF88 confirma que há uma mudança no coeficiente da inflação no período de alta instabilidade (1988:1 até 1994:1), isto é, que o coeficiente da inflação para este período será 0,007 ($a_5 + a_6 = 0,066 - 0,059 = 0,007$). Pode-se observar que no período de alta instabilidade, a inflação afeta positivamente o preço da terra, porém em menor proporção, em relação ao período 1966:1-1985:2 considerado de relativa instabilidade.

O coeficiente ($a_7 = 0,055$) da variável multiplicativa *dummy* DUMINF94 mostra que a redução drástica das taxas de inflação ocorrida no Plano Real (1994:2-2000:1) alterou significativamente o coeficiente da variável inflação, que, nesse período, passa a ser de 0,062 ($a_5 + a_6 + a_7 = 0,066 - 0,059 + 0,055 = 0,062$). Neste período de estabilidade, o coeficiente da inflação afeta positivamente o preço da terra, em maior proporção do que no período de alta instabilidade, porém em menor proporção que no período de relativa instabilidade.

Por outro lado, para que o modelo 1 seja uma verdadeira relação de longo prazo, seus resíduos devem ser estacionários, ou seja, integrados de ordem $I(0)$. O correlograma dos resíduos do Gráfico 3.3 mostra que estes são integrados $I(0)$ e o teste ADF aplicado aos resíduos (Tabela 3.3) confirma esta observação.

Portanto, como as variáveis que participam da equação de cointegração são da mesma ordem de integração $I(1)$ e seus resíduos são estacionários, as variáveis do modelo 1 cointegram-se, isto é, este modelo representa o comportamento do mercado da terra de lavouras no longo prazo, no qual existe principalmente uma relação de equilíbrio positivo entre o preço de venda, o preço de arrendamento e a taxa de inflação.

Gráfico 3.3 - Modelo 1. Valor observado e previsão do preço das terras de lavouras no longo prazo, resíduos e correlograma dos resíduos

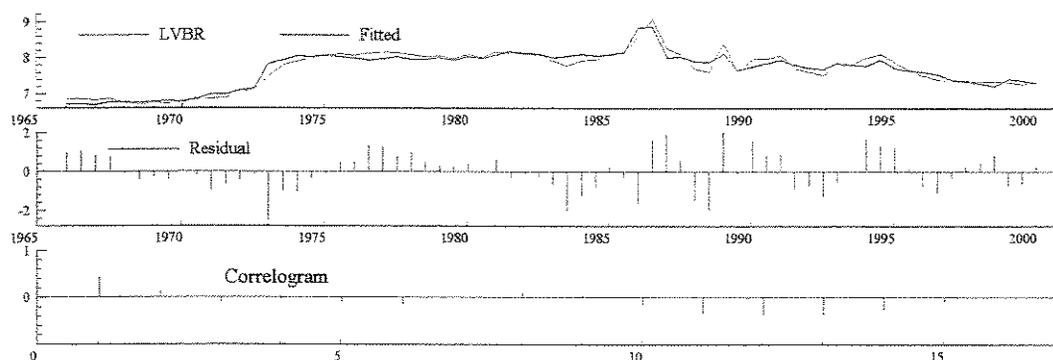


Tabela 3.4 - Teste de raiz unitária para os resíduos do Modelo 1, 1967 (1) a 2000 (1)

Unit-root tests 1967 (1) to 2000 (1)

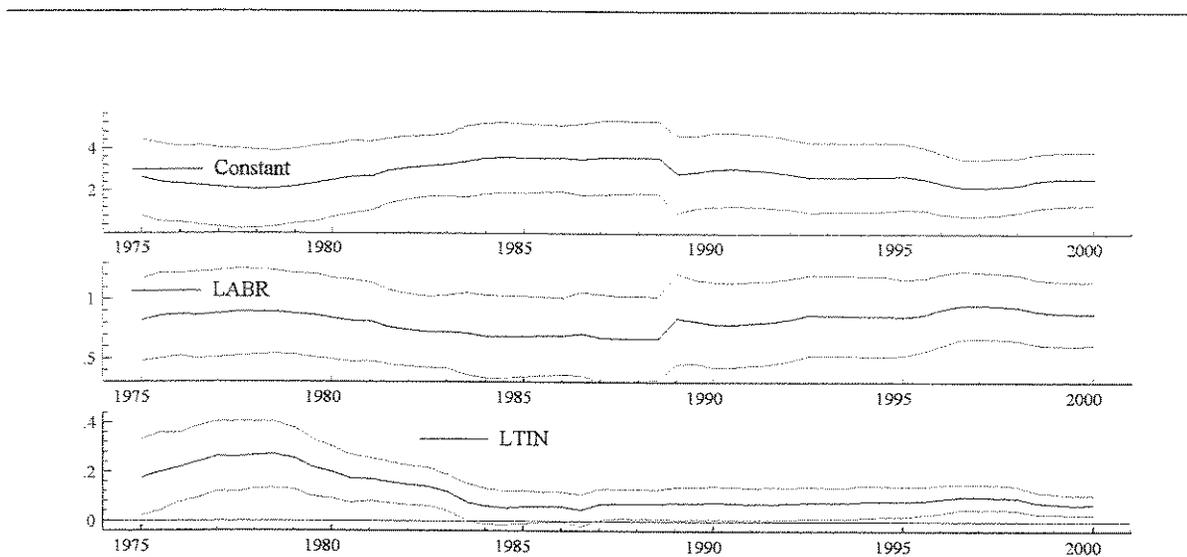
Critical values: 5%=-2.905 1%=-3.53; Constant included

	t-ADF	beta Y_1	\sigma	lag
Residuals	-4.7275**	0.36801	0.12021	1
Residuals	-5.3047**	0.40438	0.11952	0

A estimativa recursiva do parâmetro da inflação, *proxy* da liquidez da terra, revela que sua influência sobre os preços da terra variou durante o período de análise. Pode-se observar no Gráfico 3.4 que até 1985 houve um efeito positivo decrescente da inflação sobre o preço. Após o Plano Cruzado e até o Plano Real, este efeito positivo torna-se constante, embora de menor proporção, indicando que a terra em épocas de alta inflação não necessariamente é usada como ativo de reserva de valor devido à sua baixa liquidez. Após o Plano Real, o efeito da inflação sobre o preço foi positivo, superior ao do período de alta instabilidade, porém menor do que o do período de relativa instabilidade. Este último resultado estaria indicando que a terra rural tem uma liquidez baixa quando comparada com outros ativos e que os agentes econômicos preferem, ao invés de demandar terra, investir em outros ativos reais ou financeiros com os quais têm uma maior expectativa de ganhos monetários. No período de inflação elevada e também no Plano Real, os rendimentos reais dos ativos financeiros eram muito superiores aos rendimentos da terra. A partir do modelo 1, pode-se estimar a taxa de capitalização de longo prazo do preço da terra em

6,29% ao ano³². Esta estimação recursiva indica também que a influência da inflação é estável nos últimos anos apesar de que sua contribuição ao preço da terra seja pequena.

Gráfico 3.4 - Estimação recursiva dos parâmetros da constante, arrendamento e taxa de inflação do Modelo 1



A estimativa recursiva do parâmetro do arrendamento, *proxy* dos ganhos produtivos da terra, mostrou-se estatisticamente constante, evidenciando que os ganhos produtivos têm afetado positivamente e de forma estável o preço da terra no longo prazo.

Uma vez concluído que o Modelo 1 descreve uma relação estável de longo prazo do preço da terra, estima-se o modelo de correção de erros (ECM) para estudar a sua dinâmica de curto prazo, denominado Modelo 2.

3.6.2 Modelo de curto prazo (Modelo 2)

A dinâmica de curto prazo do preço da terra no Brasil é representada na estrutura matemática da equação 3.9 por um modelo de correção de erros.

$$DLVBR_t = a_1DLABR_t + a_2DLTIN_t + a_3DDUMINF88 + a_4DDUMINF94 + a_5Residuals_{t-1} + e_t \quad (\text{Modelo 2})$$

³² Segundo a equação 3.6, a taxa de capitalização de longo prazo da terra é o inverso do anti-logaritmo da constante ($C = 1/k$). $k = ((1/\text{antilog } 3,475) - 1)^2 = 0,0629$. Se eleva ao quadrado porque os dados são semestrais. $C = c + a_1 + a_2 + a_3$.

O modelo de correção de erros, além de considerar as variáveis nas primeiras diferenças, introduz os resíduos da equação de cointegração defasados em um período. Neste sentido, temos que estruturar o Modelo 2 relacionando a primeira diferença do logaritmo do preço real de venda da terra de lavoura com a primeira diferença do logaritmo do preço real de arrendamento, da taxa de inflação, das variáveis *dummy* multiplicativas DDUMINF88 e DDUMINF94 e os resíduos da equação de equilíbrio de longo prazo. Estes resíduos defasados quantificam o afastamento dos preços observados da terra (para cima ou para baixo) em relação ao equilíbrio. Os resultados das estimações deste modelo dinâmico de curto prazo para o preço da terra no Brasil são:

Modelo 2. Modelo de correção de erros para o preço da terra ou modelo de curto prazo

Modelling DLVBR by OLS The present sample is: 1966 (2) to 2000 (1)					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-value	t-prob	PartR ²
DLABR	1,246	0,139	8,944	0,000	0,559
DLTIN	0,044	0,027	1,642	0,106	0,041
DDUMINF88	-0,084	0,021	-3,965	0,000	0,200
DDUMINF94	0,052	0,021	2,461	0,017	0,088
Residuals_1	-0,553	0,115	-4,811	0,000	0,269

R² = 0,781449 \sigma = 0,109322 DW = 1,72
 RSS = 0,7529351331 for 5 variables and 68 observations

No Modelo 2 as variáveis explicativas em primeiras diferenças (DLABR e DLTIN) recolhem as perturbações de curto prazo de LABR e LTIN, respectivamente. Entretanto, o termo de correção de erros, Residuals_1, recolhe o ajuste do preço da terra para o equilíbrio de longo prazo. Se o coeficiente do termo de correção de erros é estatisticamente significativo, pode ser interpretado como a proporção do desequilíbrio no preço que é corrigida no período seguinte.

Os resultados do Modelo 2 mostram que, no curto prazo, as variáveis *proxys* dos ganhos produtivos (arrendamento) e da liquidez da terra (inflação), explicam 78,14% das variações nos preços da terra ($R^2 = 0,7814$), porém a variável *proxy* dos ganhos produtivos explica individualmente 55,9%, mostrando que o ganho produtivo é a principal variável para explicar as alterações nos preços, deixando para a inflação uma influência reduzida (4,0%). Os valores dos parâmetros das variáveis explicativas são estatisticamente significativos e o valor de DW descarta a presença de correlação de resíduos ao nível de significância de 1%. O correlograma dos resíduos (ResMOD2) do Modelo 2 (Gráfico 3.5) mostra que estes são estacionários, ou seja,

integrados da ordem zero $I(0)$ e os valores do teste ADF confirmam esta observação (Tabela 3.5).

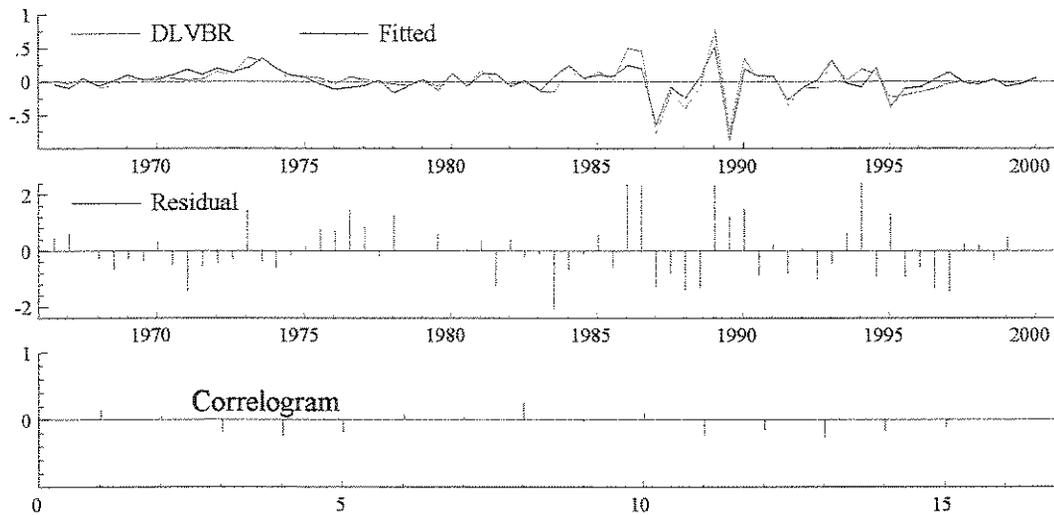
No modelo de curto prazo, o coeficiente do termo de correção de erros (Residuals_1) é teoricamente correto e estatisticamente significativo a 1%, colocando em evidência que as variáveis são cointegradas e que os preços da terra rural no Brasil sempre se ajustam a seu patamar de longo prazo. O valor desse coeficiente, de $-0,553$, estaria indicando que 55% das discrepâncias dos preços correntes em relação aos preços de longo prazo ocasionadas por questões conjunturais são eliminadas ou corrigidas de um semestre para outro. Esse coeficiente quantifica a correção dos desvios do preço da terra no curto prazo, em relação ao equilíbrio de longo prazo. Se esse coeficiente não fosse estatisticamente significativo, concluir-se-ia que os preços de venda da terra não se ajustam para corrigir os desvios do equilíbrio.

Portanto, os resultados dos Modelos 1 e 2 sugerem que, para o Brasil, o preço de venda, arrendamentos da terra de lavouras e inflação formam um vetor cointegrado, em que os preços correntes ou de curto prazo da terra sempre se ajustam para os preços de longo prazo ou de equilíbrio.

Tabela 3.5 – Teste de raiz unitária para os resíduos do modelo 2. ResMOD2 [1967 (2) a 2000 (1)]

Unit-root tests 1967 (2) to 2000 (1)				
Critical values: 5%=-1.945 1%=-2.598 no deterministic variables				
	t-ADF	beta Y_1	\sigma	lag
ResMOD2	-5.1603**	0.15735	0.10693	1
ResMOD2	-7.0471**	0.13669	0.10613	0

Gráfico 3.5 - Modelo de curto prazo, valores observados e previsões do preço da terra, residuais e correlograma



No curto prazo, a variações das rendas agrárias (DLABR) afeta de forma constante e mais que proporcionalmente o preço da terra ($a_1=1,246$), já as variações da taxa de inflação o afetam ao preço segundo a situação econômica que por sua determina a liquidez dos ativos reais e financeiros Tabela (3.6).

Tabela 3.6 - Elasticidades do preço da terra em relação a rendas produtivas e especulativas

	Longo Prazo		Curto Prazo	
	LABR	LTIN	DLABR	DLTIN
Relativa instabilidade de preços (1966-1985)	0,880	0,066	1,246	0,044
Alta instabilidade de preços (1988-1994)	0,880	0,007	1,246	-0,040
Estabilidade de preços (Plano Real)	0,880	0,062	1,246	0,012

Fonte: Modelos 1 e 2.

Recapitulando, partimos de um modelo teórico de determinação do valor atual de um ativo, que teve que ser transformado para atender a necessidade de testar nossa hipótese: que no Brasil, o preço da terra rural é determinado pelas expectativas de ganhos produtivos e especulativos que os agentes econômicos têm sobre esse ativo e também, por fatos pontuais que afetaram a sua tendência (modernização da agricultura, planos macroeconômicos de

estabilização: Cruzado e Real). Como *proxys* das expectativas de ganhos produtivos e especulativos foram utilizados respectivamente o preço de arrendamento da terra e a taxa de inflação. Os fatos pontuais foram modelados por meio de variáveis *dummy*. A análise de cointegração foi utilizada para explicar a dinâmica do preço da terra rural, tanto no longo prazo (equação de equilíbrio: Modelo 1) quanto no curto prazo (modelo de correção de erros: Modelo 2).

Os testes estatísticos de DF e ADF aplicados às variáveis utilizadas no Modelo 1, de longo prazo, sugerem que estas são todas integradas de ordem um $I(1)$ e que os desvios da regressão de cointegração são $I(0)$ ou estacionários. Portanto, pode-se concluir que as variáveis deste modelo cointegram.

Os resultados do Modelo 2, de curto prazo, mostram que o valor do coeficiente do termo de correção de erros tem sinal correto, sendo estatisticamente significativo, indicando que o preço corrente da terra distancia-se de seu valor de equilíbrio de longo prazo em razão de fatos conjunturais, embora este se ajuste para o equilíbrio, em média 55% de um período para outro.

A estimativa recursiva do parâmetro de arrendamento, a *proxy* dos ganhos produtivos da terra, foi estatisticamente significativo, evidenciando através do tempo que os ganhos produtivos têm afetado positivamente e de forma estável o preço da terra.

A estimativa recursiva do parâmetro da inflação, *proxy* da liquidez da terra, revela que sua influência sobre os preços da terra variou durante o período de análise. Até 1985 houve um efeito positivo decrescente da inflação sobre o preço. Após o Plano Cruzado e até o Plano Real, este efeito positivo torna-se constante, embora de menor proporção, indicando que a terra em épocas de alta inflação não necessariamente é usada como ativo de reserva de valor devido à sua baixa liquidez. Após o Plano Real, o efeito da inflação sobre o preço foi positivo, superior ao do período de alta instabilidade, porém menor do que o do período de relativa instabilidade. Este último resultado estaria indicando que a terra rural tem uma liquidez baixa quando comparada com outros ativos e que os agentes econômicos preferem, ao invés de demandar terra, investir em outros ativos reais ou financeiros com os quais têm uma maior expectativa de ganhos monetários. A partir do modelo 1, pode-se estimar a taxa de capitalização de longo prazo do preço da terra em 6,29% ao ano. Esta estimativa recursiva indica também que a influência da inflação é estável nos últimos anos apesar de que sua contribuição ao preço da terra seja pequena.

A variável *dummy* para captar os efeitos da modernização da agropecuária brasileira teve um coeficiente positivo e estatisticamente significativo, colocando em evidência uma mudança de patamar no preço da terra.

A variável impulso *dummy*, para quantificar os efeitos do Plano Cruzado teve um coeficiente positivo e estatisticamente significativo, sugerindo que neste período houve uma bolha especulativa que afetou positivamente o preço da terra. Naquela época, o preço dos ativos financeiros foi congelado, o que acarretou uma corrida para ativos reais.

O coeficiente negativo e estatisticamente significativo da variável *dummy* DUM97 confirma uma redução de patamar no preço da terra associada à política macroeconômica de estabilização implementada pelo Plano Real, ao processo de reforma agrária e Imposto Territorial Rural (ITR), não sendo possível, porém, individualizar seus efeitos a partir do modelo.

Finalmente, a avaliação econômica, estatística e econométrica dos Modelos no longo e curto prazo para explicar a determinação do preço da terra no Brasil são satisfatórias, embora o preço de terra rural não reflita apenas as tendências dos preços em termos macroeconômicos (por exemplo, a média de preços de um país) que são, entre outras razões, determinados pelo desempenho da economia. O preço da terra rural também reflete as condições microeconômicas do mercado local ou específico, sendo as tendências macro e as condições micro que determinam o preço da terra. As condições locais podem sobrepujar as tendências macroeconômicas, levando os preços a se deslocarem a uma velocidade maior ou até em uma direção diferente. Portanto, a análise do mercado de terras deve levar em conta tanto as tendências macro quanto as determinações do mercado local. Nesse sentido, o objetivo do seguinte capítulo é a determinação do preço da terra em mercados locais.

4 O PREÇO DA TERRA RURAL EM MERCADOS LOCAIS OU ESPECÍFICOS: ESTUDO DE CASO, MERCADO DE IMPERATRIZ

O presente capítulo se apresenta uma metodologia para o estudo da determinação do preço da terra rural em mercados locais. A partir de analisar a dinâmica de funcionamento do mercado de terras em espaços mais homogêneos, isto é, considerando características específicas, tais como: condições agronômicas da terra, localização, tipos de agentes que atuam no mercado, grau de mobilidade, preços esperados na venda, desenvolvimento urbano, entre outros, se colocam em evidência as variáveis relevantes que devem ser consideradas ao realizar uma estimativa do preço da terra nos mercados locais.

A metodologia proposta⁵³ foi aplicada a trinta mercados de terras de diferentes localidades do Brasil, junto ao Projeto de pesquisa: “Determinantes produtivos na formação de preços de terras rurais”, realizado pelo Convênio UNICAMP/INCRA. Nesta tese apresenta-se, como estudo de caso, apenas o mercado de terras de Imperatriz, que abrange a microrregião geográfica de Imperatriz no Estado do Maranhão.

4.1 Metodologia e determinação do preço da terra em mercados especiais

No capítulo anterior apresentou-se um modelo econométrico de determinação do preço da terra rural para o Brasil, elaborado a partir de séries históricas de dados agregados. O objetivo deste modelo foi estudar a tendência de longo prazo e a dinâmica de curto prazo, assim como os efeitos da modernização da agricultura e as conseqüências dos planos de estabilidade macroeconômica no preço da terra no mercado nacional.

A avaliação desse modelo, em termos da teoria econômica, estatística e econométrica foi satisfatória. O modelo capta os efeitos globais ou “macro” sobre o preço da terra rural ocasionados tanto por fatos macroeconômicos quanto pela modernização no setor agropecuário. Porém, quando esse modelo é avaliado levando-se em conta as especificidades dos mercados de terras locais ou “micro-mercados”, pode-se concluir que é, no mínimo, questionável. Que sentido têm as variáveis agregadas para analisar os mercados de terras locais num espaço tão heterogêneo

⁵³ Esta metodologia foi elaborada com o auspício do Projeto de pesquisa coordenado por Reydon, B. (2000) e foi utilizada no estudo de trinta mercados específicos no Brasil.

quanto o brasileiro? Pode-se questionar a capacidade dos dados históricos ou agregados para explicar o funcionamento dos mercados de terras locais e mais além, pôr em dúvida as conclusões que os modelos agregados fornecem para a política agrária.

Os preços da terra nos mercados locais estão determinados por variáveis desagregadas. As diferenças das médias das variáveis nos mercados locais compensam-se nos valores médios nacionais e, portanto, os modelos com dados agregados não necessariamente descrevem um mercado específico.

A política fundiária desenhada a partir de modelos elaborados com dados agregados pode ter efeitos contrários aos esperados. Os mercados locais apresentam lógicas muitas vezes diferentes na formação dos preços da terra; as variáveis que são relevantes para explicar a dinâmica do preço em um mercado local não são necessariamente adequadas para explicar a dinâmica de outro mercado. As estimativas dos modelos nacionais são médias elaboradas a partir dos mercados locais e, portanto, pode-se incorrer num equívoco ao tratar de intervir nos mercados locais com uma medida de política que afete a todos na mesma intensidade.

Neste sentido, o objetivo central deste capítulo é propor uma metodologia para o estudo da determinação do preço da terra rural em mercados locais, ou seja, a partir do entendimento da dinâmica do mercado local pretende-se colocar em evidência as principais variáveis que devem ser levadas em conta no momento de realizar uma estimativa do preço da terra nestes mercados.

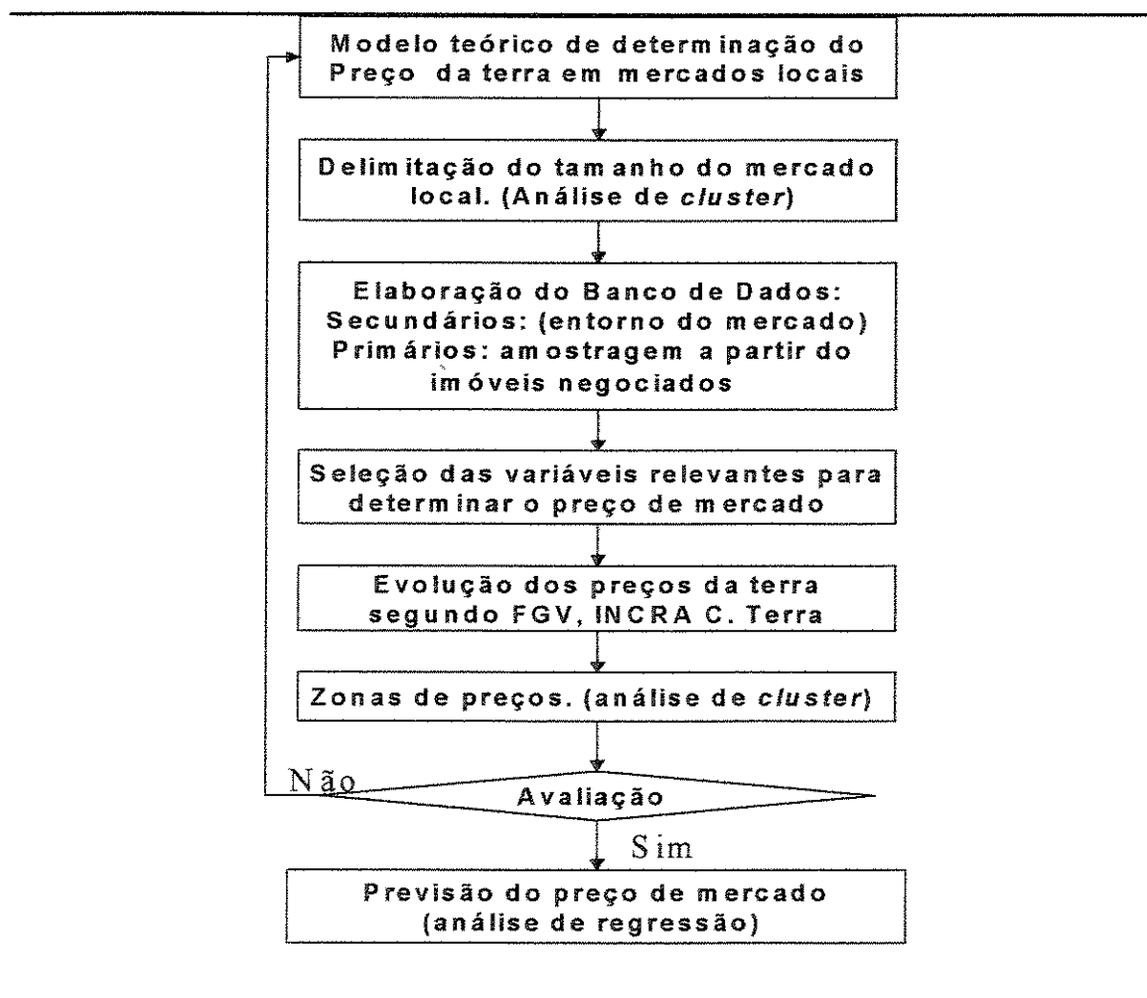
A hipótese que norteia o estudo do preço da terra em mercados específicos é que no Brasil, no que se refere à microrregião geográfica, podem existir um ou mais mercados de terras cujas dinâmicas de preços nem sempre são explicadas pelas mesmas variáveis ou caso sejam, estas não apresentam necessariamente o mesmo peso em todos os mercados.

A aproximação ao estudo do mercado local é feita por dois caminhos: i) um modelo teórico que guarda a seleção, definição, relacionamento e sistematização de um conjunto de variáveis teóricas e que coloca hipóteses, cuja constatação posterior levará a deduzir quais são as características mais importantes no funcionamento do mercado de terras; ii) um estudo empírico que permitirá induzir quais são as normas que o regem.

Desta forma, os conhecimentos teórico e empírico da realidade devem confluir na elaboração de uma metodologia para a compreensão dos mercados de terras locais.

A metodologia para a determinação do preço da terra em mercados locais deve ser, em essência, a estimativa de relações econômicas que configuram uma determinada realidade. Para tanto, deve estar munida de teoria e fatos, tratando de equilibrar realismo e operabilidade, de tal forma que as relações propostas para realizar as estimativas dos preços sejam parcimoniosas. A parte teórica utilizada na formulação do modelo econométrico de determinação do preço da terra rural para o Brasil, apresentado no Capítulo 3, fornecerá os elementos teóricos mais relevantes para iniciar a análise dos mercados locais. Mais adiante, o conhecimento da realidade e das possibilidades de quantificá-la, além do uso de outras técnicas estatísticas (análise de cluster e regressão) permitirão desenhar uma metodologia para determinar e fazer previsões do preço da terra em mercados locais.

Gráfico 4.1 - Metodologia de determinação do preço do mercado da terra rural em mercados locais.



A metodologia proposta para estudar o preço da terra rural nos mercados locais ou específicos inclui os seguintes passos:

1. Determinar o espaço geográfico onde realizar o estudo, isto é, o tamanho do mercado. Para este propósito utiliza-se a análise de cluster.
2. Uma vez definido o tamanho do mercado de terras específico, recolhem-se informações (primárias e secundárias) sobre as variáveis que determinam o preço da terra. A ausência de séries históricas relacionadas com o mercado de terras local exige a recuperação dessas informações por meio de uma pesquisa de campo utilizando técnicas de amostragem. A unidade mínima de análise dentro de mercado local é o imóvel negociado no período 1994-1999. A amostra que serve de base para analisar o mercado é composta por 10 a 20% dos imóveis negociados nesse período.
3. Formado o banco de dados com variáveis relacionadas ao mercado de terras, obtidas através de fontes secundárias e da aplicação de um questionário a uma amostra de negócios realizados no mercado de terras local, caracteriza-se este em função dessas variáveis.
4. Comparar os preços das terras obtidos no mercado local com os calculados pela FGV, com os pagos nas desapropriações do INCRA e com os operados nas compras do Programa Cédula da Terra.
5. Com o propósito de diferenciar o preço da terra no mercado local formam-se zonas de preços por meio da análise de cluster.
6. Finalmente, para obter previsões de preços sobre o mercado local, utiliza-se a análise de regressão.

4.1.1 Determinação do tamanho do mercado local

O estudo do preço da terra rural em mercados específicos exige a seleção de espaços relativamente homogêneos onde pesquisar a dinâmica das variáveis que o determinam. Em termos gerais, os espaços de pesquisa devem apresentar características sócio-econômicas internas homogêneas e ao mesmo tempo heterogêneas com outros espaços, a fim de que as estimativas de preços sejam representativas e eficientes.

Mas qual deve ser o tamanho do mercado de terras local? É de se esperar que quando o espaço do mercado é amplo, as estimativas de preços obtidas também pertençam a um intervalo

extenso, já que em grandes espaços podem-se encontrar vários tipos e qualidades de terras. Por outro lado, a redução da amplitude do mercado garante um menor intervalo para as estimativas. Por exemplo, no caso do Brasil como um todo, estas apresentarão um intervalo de variação muito maior do que se realizadas a partir de um município.

Na economia brasileira, ao tentar construir uma metodologia para determinar o preço da terra a partir de mercados locais, o município pode mostrar-se, num primeiro momento, como o espaço mínimo mais conveniente para estudo. Porém, em alguns casos, há mais de um mercado de terras dentro de um mesmo município e outros municípios vizinhos apresentam dinâmicas semelhantes no que diz respeito ao mercado de terras. Na última hipótese, ter-se-ia aumentado o trabalho ao estudar separadamente os municípios que mostram dinâmicas semelhantes.

Por outro lado, a Microrregião Geográfica (MRG) não é o espaço mínimo de análise mais adequado, já que uma MRG não está necessariamente formada por municípios com características sócio-econômicas semelhantes que permitam definir um único mercado de terras. É possível que dentro de uma MRG um ou mais municípios representem um mercado específico ou também, que todos os municípios da MRG representem apenas um mercado.

Portanto, o problema do tamanho do mercado local a ser estudado equaciona-se por meio de um algoritmo que agrupe, dentro de uma MRG, os municípios homogêneos com características agronômicas e sócio-econômicas comuns e que poderiam ser estudados como um mercado de terras específico. A técnica estatística a ser utilizada para este propósito é a análise de cluster.

A análise de cluster⁵⁴ é uma ferramenta de caráter exploratório, cujo objetivo é agrupar elementos de um conjunto em subgrupos homogêneos, considerando-se que a similaridade entre os elementos de um mesmo agrupamento deve ser maior do que a similaridade destes com os elementos de outros agrupamentos.

Por meio da utilização da análise de cluster classificam-se os grupos de municípios homogêneos em uma determinada MRG que formarão um mercado específico de terras em função das informações econômicas, tais como tipos de terras, concentração fundiária e valor da produção.

⁵⁴A análise de cluster também é conhecida como análise de agrupamentos, taxonomia numérica, tipologia, entre outros.

A classificação dos municípios de uma MRG em grupos é elaborada a partir de um vetor de p variáveis que caracterizam cada um dos municípios da MRG. Formalmente;

$$M_i, \dots (X_{i1}, X_{i2}, \dots X_{ip})$$

onde,

M_i : Identifica o município i de uma MRG ($i = 1, 2, \dots, k$), sendo k o total de municípios da MRG.

X_j : Variável j

X_{ij} : Valor da variável j no município i .

A seleção das variáveis utilizadas para a medição da similaridade entre os municípios dentro de uma MRG será feita com base nas informações disponíveis do Censo Agropecuário de 1995-96. Em termos gerais, estas variáveis podem ser classificadas em quatro grupos (Tabela 4.1.):

1. Variáveis relacionadas com a **vocação produtiva da terra**: Terra para agricultura, pecuária, florestas e não utilizáveis como porcentagens da área total do município;
2. Variáveis relacionadas com a **gestão econômica e com os resultados da atividade agrícola**: Investimentos, financiamentos, despesas do valor de produção, renda líquida em reais por hectare (R\$/ha);
3. Variável que ressalta o **nível tecnológico**: número de tratores por cada mil hectares;
4. Variável relacionada ao nível de **concentração fundiária**: índice de Gini.

Para obter uma estimativa do rendimento líquido médio por hectare em cada município criou-se a variável receita líquida (RECLIQ), que é igual ao valor da produção animal (VALANI) mais o valor da produção vegetal (VALVEG) menos as despesas (DESPESA).

O valor atualizado do rendimento líquido, ou seja, o valor atualizado a perpetuidade do rendimento líquido pode ser entendido como uma boa variável *proxy* do preço da terra no município, considerando-se apenas os ganhos produtivos. Bastaria subtrair este valor do preço de mercado para obter o componente especulativo do preço.

A definição das variáveis e seus valores para todos os municípios de uma MRG são obtidos no Censo Agropecuário. Essas informações são ordenadas na forma de uma matriz denominada Matriz de Dados. Cada linha da matriz corresponde a um município, e cada coluna a uma variável.

Tabela 4.1 - Variáveis para agrupar os municípios dentro de uma MRG

Etiqueta	VARIÁVEIS	Unidade Original	Unidade Transformada
TOTINFOR	Total de informantes	Unidade	
1. Variáveis Relacionadas com a vocação produtiva da terra			
AREATOT	Área Total	Hectares	
LAVPER	Área Total de Lavouras Permanentes	Hectares	% da Área Total
LAVTEM	Área Total de Lavouras Temporárias	Hectares	% da Área Total
PASTEMDE	Área Total de Lavouras Tempor. em Descanso	Hectares	% da Área Total
PASNAT	Área Total de Pastagem Natural	Hectares	% da Área Total
PSTPLAN	Área Total de Pastagem Plantada	Hectares	% da Área Total
MATFLONA	Área Total de Matas e Florestas Natural	Hectares	% da Área Total
MATFLOPL	Área Total de Matas e Florestas Plantada	Hectares	% da Área Total
NAUTIL	Área Total de Terras não Utilizáveis	Hectares	% da Área Total
2. Variáveis relacionadas com o nível tecnológico			
TRATORES	Total de Tratores	Unidade	Nº/1.000 hectares
3. Variáveis relacionadas com a gestão e resultados			
INVEST	Total de Investimentos	Unidade	Valor/hectare
FINAC	Total de Financiamentos	Reais de 1996	Valor/ hectare
DESPESA	Total de Despesas	Reais de 1996	Valor/ hectare
VALANI	Valor Total da Produção Animal	Reais de 1996	Valor/ hectare
VALVEG	Valor Total da Produção Vegetal	Reais de 1996	Valor/ hectare
VALPRO	Valor Total da Produção	Reais de 1996	Valor/ hectare
RECLIQ	Receita Total Bruta	Reais de 1996	Valor/ hectare
4. Variáveis relacionadas com a concentração da terra			
GINI	Índice de Gini		
MENOS500	Propriedades menores de 500 hectares	Unidades	% do Total
MAIS500	Propriedades maiores de 500 hectares	Unidades	% do Total

Fonte: Censo Agropecuário, 1995-96, IBGE, Brasil

$$\begin{array}{c}
 \text{Matriz de Dados} \\
 \begin{array}{c}
 \mathbf{V}_1 \quad \mathbf{V}_2 \quad \dots \quad \mathbf{V}_J \dots \quad \mathbf{V}_P \\
 \left| \begin{array}{ccccc}
 \mathbf{M}_1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1J} \dots & X_{1P} \\
 \mathbf{M}_2 & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2J} \dots & X_{2P} \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 \mathbf{M}_I & X_{I1} & X_{I2} & \dots & X_{IJ} \dots & X_{IP} \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 \mathbf{M}_M & X_{M1} & X_{M2} & \dots & X_{MJ} \dots & X_{MP}
 \end{array} \right|
 \end{array}
 \end{array}$$

onde, X_{IJ} : Valor da variável V_J para o município M_I .

Formada a Matriz de Dados, esta deve ser padronizada⁵⁵ para evitar que as unidades dimensionais de cada variável possam afetar o cálculo da similaridade ou distância⁵⁶. Por exemplo, o fato de que a área seja medida em hectares e o valor da produção em reais torna as distâncias entre essas variáveis não comparáveis. Com as variáveis padronizadas e, escolhida a forma de quantificar similaridade ou distância entre pares de município de uma MRG, forma-se a Matriz de Similaridades ou de Distâncias.

		Matriz de Similaridades			
		M_1	M_2	... M_J ...	M_M
M_1		D_{11}	D_{12}	... D_{1J} ...	D_{1M}
M_2		D_{21}	D_{22}	... D_{2J} ...	D_{2M}
...	
M_I		D_{I1}	D_{I2}	... D_{IJ} ...	D_{IM}
...	
M_M		D_{M1}	D_{M2}	... D_{MJ} ...	D_{MM}

Onde, D_{ij} : Similaridade ou distância entre o município M_i e o município M_j .

A Matriz de Similaridades serve de base para agrupar municípios de uma MRG. Os agrupamentos de municípios são obtidos por meio de dois algoritmos, utilizados em forma sequencial. Primeiro utiliza-se um algoritmo hierárquico aglomerante (*Tree Clustering*), para determinar o possível número de agrupamentos ou clusters. A seguir, com o propósito de confirmar o número de clusters obtidos com o algoritmo hierárquico e as possíveis variáveis que o determinam, emprega-se um algoritmo de otimização (*K-means*).

O algoritmo hierárquico aglomerante, *Tree Clustering*, parte de uma configuração inicial, formada por cada um dos n municípios de uma MRG, isto é, cada município da MRG forma um agrupamento, tendo-se portanto, n agrupamentos. Novos clusters são fundidos, unindo dois dos clusters existentes em um único agrupamento. Os dois clusters escolhidos para a fusão são os mais próximos. O processo de fusões continua, passo a passo, até que todos os municípios da

⁵⁵ Uma variável padronizada é adimensional, ou seja, é um número puro que permite a comparação entre variáveis e apresenta média zero e desvio padrão igual a 1. As variáveis serão padronizadas com a relação seguinte: $z_j = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j}$ onde, Z_j é a variável padronizada, s_j e \bar{x}_j são respectivamente o desvio padrão e média da variável X_{ij} .

⁵⁶ Para a medida de similaridade ou distância entre dois municípios dentro de uma MRG, em base às variáveis listadas, pode ser utilizada a distância euclideana. $D_{ij} = \sqrt{\sum_1 (x_i - y_i)^2}$

MRG formem um único agrupamento⁵⁷. Uma vez determinados os agrupamentos ou clusters, o processo é representado graficamente por meio de um dendrograma. Os saltos significativos apresentados pelo dendrograma são a guia para a decisão quanto ao número de clusters de municípios para cada MRG.

Uma vez selecionado o número de clusters em cada MRG, por meio do algoritmo *Tree Clustering*, aplica-se o algoritmo *K-means*⁵⁸. Em geral, este método produzirá exatamente k agrupamentos, os mais diferentes possíveis. Escolhido o número de agrupamentos (k), os n municípios são classificados em k agrupamentos, de acordo com determinado critério de similaridade ou distância.

Esta classificação é a primeira etapa. A seguir, passo a passo, movem-se os municípios de um agrupamento para outro, de forma a melhorar a qualidade da partição, que é medida por uma função objetivo⁵⁹. Desta forma, melhorar a qualidade significa maximizar (ou minimizar) o valor dessa função. A diferença entre os métodos de otimização reside na forma pela qual a partição inicial dos municípios é obtida e na função que pretendem otimizar com a realocação dos municípios.

Uma vez determinados os agrupamentos de municípios de uma MRG, estes são caracterizados em função dos parâmetros estatísticos das variáveis usadas para determiná-los. As estatísticas utilizadas são: média, desvio padrão, mínimo e máximo de cada variável.

É importante assinalar que as técnicas da análise de cluster são de caráter exploratório, conduzindo a agrupamentos em função das variáveis utilizadas. Portanto, estes devem ser revistos em função de outros critérios, a fim de aprimorar os agrupamentos. Neste sentido, a

⁵⁷ A forma de agrupar os municípios dentro de uma MRG será feita pelo método Ward's (1963). Este método usa a análise de variância para avaliar as distâncias entre os clusters e tenta minimizar a Soma de Quadrados (SS) de qualquer par (hipotético) de clusters que podem ser formados a cada passo.

⁵⁸ Operacionalmente, pode-se pensar no algoritmo *K-means* como uma análise de variância (ANOVA) ao contrário. O teste de significância da ANOVA avalia a variabilidade entre os grupos contra a variabilidade dentro do grupo ao realizar o teste de significância para a hipótese que as médias são diferentes umas das outras. Na análise de variância padrão, a maior possibilidade de aceitar a hipótese nula: que as médias de n grupos são estatisticamente iguais ($H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_n$), depende de duas coisas: i) da maior dispersão dos elementos dentro de cada grupo, porque a diferença observada entre as médias amostrais pode ter ocorrido aleatoriamente, mesmo que as médias sejam todas iguais, ii) de que as médias dos grupos sejam muito próximas uma das outras. O algoritmo *K-means*, procura a menor dispersão entre os grupos e a maior diferença entre as médias de cada grupo.

⁵⁹ O algoritmo *K-means* parte de k agrupamentos aleatórios e coloca os elementos em k agrupamentos pré-estabelecidos tratando de otimizar dois objetivos: i) minimizar a variabilidade dos elementos dentro dos agrupamentos e, ii) maximizar a variabilidade entre os agrupamentos. Os elementos são recolocados tratando de conseguir resultados significativos para a ANOVA. Isso é feito examinando as médias de cada agrupamento sobre cada variável para avaliar as distâncias dos k agrupamentos. A magnitude do teste F da ANOVA, realizada sobre cada variável, é uma indicação de como a variável discrimina entre os agrupamentos.

análise de cluster é apenas uma ferramenta auxiliar para o pesquisador. A experiência dos peritos será fundamental neste processo, cabe a eles discutir os agrupamentos obtidos e principalmente, elaborar hipóteses para justificar a classificação obtida. Esta não é uma tarefa fácil, são inúmeros os casos em que não é possível explicar as diferenças entre os agrupamentos ou nem mesmo caracterizar alguns deles.

Finalmente, a análise do perfil dos agrupamentos não deve limitar-se apenas a medidas estatísticas relativas às variáveis utilizadas na sua determinação. O comportamento de outras variáveis deve ser estudado e talvez estas novas variáveis permitam entender melhor as diferenças entre os agrupamentos. Neste sentido, quando tratamos de selecionar espaços para estudar os determinantes produtivos na formação de preços da terra rural, variáveis institucionais tais como metas de reforma agrária, zonas com e sem potencial para a reforma agrária, desenvolvimento agrícola, entre outras, podem ajudar significativamente a aprimorar o espaço de estudo.

4.1.2 Fatores relevantes do mercado de terras local: Formação do banco de dados

Uma vez definido o tamanho do mercado de terras específico, recolhem-se informações sobre os fatores relevantes deste mercado com o propósito de formar um banco de dados que servirá de base para estudar o seu comportamento, contando com duas fontes: i) Informações secundárias, relacionadas com o entorno do mercado local (geográficas, agronômicas e sócio-econômicas) no âmbito municipal; ii) Informações primárias, obtidas por meio de uma pesquisa de amostragem, que tem como unidade mínima de análise o imóvel negociado, visando captar as principais variáveis que determinam o preço da terra no mercado específico.

i) Informações de fontes secundárias do mercado de terras local

As informações secundárias a serem coletadas estão relacionadas com os aspectos geográficos, agronômicos e sócio-econômicos que servirão de pano de fundo para entender a dinâmica do preço da terra no mercado específico.

Em relação ao aspecto geográfico e agronômico, devem ser coletados os dados que caracterizam a qualidade e quantidade da terra no mercado estudado: cartografia, fisiografia, geologia, clima, relevo, vegetação, solos e capacidade de uso das terras.

No que diz respeito aos aspectos sócio-econômicos do mercado local, deve-se levar em

conta aspectos tais como: demografia, educação, saúde, emprego, saneamento, infra-estrutura econômica (energia elétrica, sistema viário e comunicações), atividades econômicas - produção, comércio e serviços, dinâmica da agricultura (principais culturas do município e seu rendimento produtivo) - e estrutura fundiária, distribuição da terra (número de estabelecimentos, área e grupos de áreas).

As informações secundárias referem-se ao mercado local em seu conjunto e a partir delas deve-se caracterizar o mercado em termos sociais, econômicos e produtivos. Este conjunto de informações possibilitará entender o entorno onde serão estudadas a determinação e dinâmica do preço local da terra rural. Isto é, permitirá realizar uma periodização da dinâmica econômica do município, tratando de ressaltar as mudanças conjunturais e estruturais que tenham afetado sua dinâmica geral e seu mercado de terras, obtendo-se assim uma visualização histórica dos antecedentes e perspectivas do preço da terra no mercado local.

As fontes secundárias destas informações serão: O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o Sistema Nacional de Cadastro Rural – SNCR/ INCRA, estatísticas da EMATER, das prefeituras dos municípios e do Movimento Sem Terra - MST.

ii) Informações de fontes primárias sobre mercado de terras local (pesquisa de amostragem)

A ausência de séries históricas relacionadas com o mercado de terras local exigiu a recuperação dessas informações por meio de uma pesquisa de campo utilizando técnicas de amostragem. A unidade mínima de análise dentro do mercado local foi o imóvel negociado⁶⁰ no período estudado. A amostra que serve de base para analisar o mercado está formada por 10 a 20% dos imóveis negociados nesse período.

a) Tamanho da amostra

Para selecionar a amostra é necessário listar todos os imóveis negociados no espaço do mercado de terras a ser estudado. Para tanto, deverá ser realizada uma pesquisa em cartório a fim de levantar todos os negócios efetuados durante o período de junho de 1994 a junho de 1999. A escolha desse período deve-se à estabilização da moeda brasileira, observada a partir do segundo semestre de 1994, motivada principalmente pelo Plano Real. Por outro lado, a periodização

⁶⁰ Considera-se como imóvel negociado a propriedade negociada entre janeiro de 1994 e agosto de 1999 e que foi registrada em cartório.

semestral foi escolhida para permitir a comparação dos preços do mercado local com os preços de terras calculados pela FGV.

As informações obtidas na pesquisa são a data de realização do negócio, o lugar e município, área da propriedade negociada, local de moradia e atividade principal do vendedor e do comprador. Estes dados permitem fazer os cruzamentos do número de imóveis e áreas negociados no mercado por estrato de área que, quando comparados com os números totais do município, possibilitam quantificar o grau de mobilidade do mercado.

Uma vez listados todos os negócios realizados no mercado local, procede-se à escolha aleatória da amostra, que deverá abranger 10 a 20% dos negócios realizados em cada ano. A decisão da escolha do tamanho da amostra, dentro do intervalo proposto, depende do pesquisador, dos peritos em mercados de terras e dos custos.

b) Informações sobre os imóveis negociados

As informações referentes aos imóveis negociados que integraram a amostra foram colhidas por meio da aplicação de um questionário⁶¹ que incluía:

- As características sócio-econômicas do comprador (atividade principal, idade, renda, escolaridade, moradia e sua localização);
- As características do negócio realizado (data de compra, área total, localização, acesso, valor da propriedade, valor das benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas e titulação);
- As características atuais da propriedade (classe e capacidade de uso da terra, estado atual das benfeitorias, disponibilidade de água e energia, preços de mercado de venda e arrendamento);
- Expectativas do comprador em relação ao mercado de terras (motivo da compra, ágio ou deságio na mesma, preços de venda e arrendamento esperados).

c) Variáveis relevantes sobre os imóveis negociados

A tabulação dos questionários aplicados aos compradores dos negócios realizados permitirá estabelecer dados para as seguintes variáveis de cada elemento da amostra:

- Atividade principal do comprador (setor agropecuário ou outro);

⁶¹ O Questionário está detalhado no Relatório nº 1 do Projeto de Pesquisa: coord. por: Dr Reydon, B., (2000). Esse questionário foi aplicado em trinta mercados específicos do Brasil.

- Nível de escolaridade do comprador (anos de escolaridade);
- Localização da moradia do comprador (fazenda, cidade);
- Área total do imóvel negociado (em hectares);
- Distância do imóvel à estrada asfaltada mais próxima (Km). Esta distância pode ser considerada: ótima (frente), muito boa (até 10 Km), boa (10 – 40 Km), regular (40 – 60 Km), desfavorável (60 – 80 Km) e má (> 80 Km);
- Distância do imóvel ao município mais próximo (Km);
- Preço corrente de compra por hectare em Reais (R\$). É o preço acordado pelo comprador e vendedor no momento de fechar o negócio;
- Preço real de compra por hectare. É o preço corrente de compra deflacionado pelo IGP – DI com base em agosto 1999;
- Preço esperado de venda por hectare no mês de agosto 1999. É o preço pelo qual o proprietário venderia no mês de agosto;
- Percentagem de ágio na compra. Estimativa percentual de ganho ou prejuízo do comprador no momento em que o negócio foi realizado. Resulta da divisão do preço corrente pelo preço médio de mercado que prevalecia no momento da compra.
- Preço esperado de arrendamento por hectare no mês de agosto 1999. É o preço pelo qual o proprietário arrendaria no mês de agosto;
- Titulação do imóvel. Indica se o imóvel negociado tem título de propriedade;
- Relevo da propriedade. Esta variável pode assumir os valores: plano (0 - 3%), semi-ondulado (3% - 8%), ondulado (8% - 15%), fortemente ondulado (15% - 45%) e montanhoso (> 45%).
- Disponibilidade de água. Variável dicotômica (0 ou 1);
- Fonte da água. As opções incluem: poço, rio, açude e adutora;
- Número de meses em que se dispõe de água;
- Área irrigada em hectares;
- Consumo de energia elétrica por hectare;
- Valor real total das benfeitorias por hectare (agosto 1999 = 100);
- Valor real das benfeitorias não reprodutivas por hectare (agosto 1999 = 100);
- Valor real das benfeitorias reprodutivas por hectare (agosto 1999 = 100);

- Valor real das culturas permanentes e temporárias por hectare (agosto 1999=100);
- Valor real das pastagens plantadas por hectare (agosto 1999 = 100);
- Valor real da terra nua por hectare (agosto 1999 = 100);
- % das benfeitorias não reprodutivas nas benfeitorias totais;
- % das benfeitorias reprodutivas nas benfeitorias totais;
- % das culturas permanentes e temporárias nas benfeitorias totais;
- % das pastagens plantadas nas benfeitorias totais;
- % Valor da Terra Nua – VTN, no preço real de compra;
- % das benfeitorias totais no preço corrente de compra;
- % Classe de capacidade de uso do solo I;
- % Classe de capacidade de uso do solo II;
- % Classe de capacidade de uso do solo III;
- % Classe de capacidade de uso do solo IV;
- % Classe de capacidade de uso do solo V;
- % Classe de capacidade de uso do solo VI;
- % Classe de capacidade de uso do solo VII;
- % Classe de capacidade de uso do solo VIII;
- Classe de capacidade de uso do solo I por hectare;
- Classe de capacidade de uso do solo II por hectare;
- Classe de capacidade de uso do solo III por hectare;
- Classe de capacidade de uso do solo IV por hectare;
- Classe de capacidade de uso do solo V por hectare;
- Classe de capacidade de uso do solo VI por hectare;
- Classe de capacidade de uso do solo VII por hectare;
- Classe de capacidade de uso do solo VIII por hectare;
- Nota Agronômica (assume valores de 0 a 1).

A Nota Agronômica é um coeficiente resultante da relação entre a capacidade de uso do solo, sua localização e acesso do imóvel. A Nota Agronômica apresentada na Tabela 4.2 atribui, para oito classes de capacidade de uso de solo (Tabela 4.3), diferentes percentuais em relação ao preço médio regional. Por outro lado, para a avaliação da localização e acesso, há seis tipos de

terras: ótima, muito boa, boa, regular, desfavorável e má. Este coeficiente se reduz na medida em que a capacidade de uso do solo diminui e o acesso ao imóvel torna-se mais precário.

A Nota Agronômica sintetiza duas importantes variáveis: a capacidade de uso e localização e acesso da terra, que são relevantes na determinação de seu preço. É razoável que, do ponto de vista produtivo, terras com uma Nota Agronômica elevada sejam mais caras.

O cálculo da Nota Agronômica para um imóvel com várias classes de solos será a média aritmética dos coeficientes da tabela, ponderados pelo número de hectares de cada tipo de solo. Por exemplo, um imóvel de 2.000 hectares formado por 1.400 hectares de solo tipo II e 600 hectares de solo tipo V e acesso classificado como “bom”, terá sua Nota Agronômica igual a 0,675.

$$NA = \frac{(0,765) * 1.400 + (0,467) * 600}{2.000} = 0,675$$

Tabela 4.2 - Cálculo da Nota Agronômica

Localização	Classe de capacidade de uso do solo							
	I %	II %	III %	IV %	V %	VI %	VII %	VIII %
Otima (frente)	1,000	0,900	0,750	0,650	0,550	0,450	0,350	0,300
Muito boa (Até 10 Km)	0,950	0,855	0,710	0,617	0,522	0,427	0,332	0,285
Boa (10 – 40 Km)	0,850	0,765	0,637	0,552	0,467	0,385	0,297	0,255
Regular (40 – 60 Km)	0,700	0,630	0,525	0,455	0,385	0,315	0,245	0,210
Desfavorável (60 – 80 Km)	0,600	0,540	0,450	0,390	0,305	0,270	0,210	0,180
Má (> 80 Km)	0,500	0,450	0,375	0,325	0,275	0,225	0,175	0,150

Fonte: INCRA, Nota Agronômica. Quadro II do Anexo II da Instrução Normativa n.º 08/93, 1993.

Desta forma serão obtidas médias de preços de terra passíveis de serem comparadas com outras propriedades e com outros tipos de solos da região. Mas os preços de mercado podem sofrer alterações bastante rápidas. Se as condições gerais da economia do país e da região em análise permanecerem as mesmas, é de se esperar que os preços permaneçam estáveis durante algum tempo, mas mudanças nas taxas de juros, nas expectativas de inflação e de crescimento da economia local ou global podem alterar drasticamente os preços nos mercados locais.

Tabela 4.3 - Grupos e classes de capacidade de uso da terra

Grupo A. Terras passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagens e/ou reflorestamento e vida silvestre:

- ◆ **CLASSE I:** terras cultiváveis, aparentemente sem problemas especiais de conservação;
- ◆ **CLASSE II:** terras cultiváveis com problemas simples de conservação;
- ◆ **CLASSE III:** terras cultiváveis com problemas complexos de conservação;
- ◆ **CLASSE IV:** terras cultiváveis apenas ocasionalmente ou em extensão limitada, com sérios problemas de conservação.

Grupo B. Terras impróprias para cultivos intensivos, mas ainda adaptadas para pastagens e/ou reflorestamento e/ou vida silvestre, porém cultiváveis em casos de algumas culturas especiais protetoras do solo:

- ◆ **CLASSE V:** terras adaptadas em geral para pastagens e/ou reflorestamento sem necessidade de prática especial de conservação, terras cultiváveis só em casos muito especiais;
- ◆ **CLASSE VI:** terras adaptadas em geral para pastagens e/ou reflorestamento com problemas simples de conservação, cultiváveis apenas em casos especiais de algumas culturas permanentes protetoras do solo;
- ◆ **CLASSE VII:** terras adaptadas em geral somente para pastagens ou reflorestamento, com problemas complexos de conservação.

Grupo C. Terras não adequadas para cultivos anuais, perenes, pastagens ou reflorestamentos, porém apropriadas para proteção da flora e fauna silvestre, recreação ou armazenamento de água:

- ◆ **CLASSE VIII:** terras impróprias para cultura, pastagem ou reflorestamento, podendo servir apenas como abrigo e proteção da fauna e flora silvestre, como ambiente para recreação, ou para fins de armazenamento de água.

Fonte: NORTON, E. Land Classification as an Aid in Soil Conservation Operations. *Bulletin University of Missouri*, n. 421, Dec. 1940.

Por outro lado, o cálculo da Nota Agronômica exige uma classificação científica da capacidade de uso do solo. A capacidade de uso da terra avalia suas possibilidades e limitações, conceituando a sua adaptabilidade para diversos fins; expressa também os efeitos do meio físico na aptidão para ser explorada sem sofrer danos consideráveis por desgaste e empobrecimento com os cultivos anuais permanentes, pastagens, e/ ou reflorestamento e vida silvestre⁶².

Norton (1940) apresenta uma classificação da capacidade de uso da terra, em três grupos e oito classes, que é utilizada pelo INCRA para calcular a Nota Agronômica, sendo indicada na Tabela 4.3.

4.1.3 O preço de mercado da terra segundo informações de fontes secundárias

As informações secundárias sobre preços de terras em nível local não se apresentam de forma uniforme. Em sua grande maioria estas informações são declarativas e coletadas, por

⁶² Uma discussão mais acurada sobre a classificação científica dos solos pode ser encontrada em: Norton, E. (1940); em: Bertolini, D. e Bellinazzi Jr. (1991) e em: Mendes Sobrinho, 1973.

exemplo, pelas Empresas Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER, Fundação Getúlio Vargas - FGV, Secretarias de Agricultura, Cartórios, Prefeituras, imobiliárias etc. Também encontram-se, nos mercados locais, informações sobre preços de transações com terras realizadas com fundos exclusivamente do Estado (os preços pagos nas desapropriações para a reforma agrária realizados pelo INCRA) e com fundos em parte nacionais e em parte internacionais, como os realizados pelo Programa Cédula da Terra - PCT.

Estas informações secundárias sobre os preços da terra devem ser analisadas para obter um marco de referência da evolução dos preços no mercado local. Três fontes de dados sobre preços de terras serão analisadas, uma declarativa (FGV) e duas sobre preços de negócios realizados (INCRA e PCT):

- i.* Os preços de terras por Estado, MRG e Município, elaborados pelo Centro de Estudos Agrícolas da Fundação Getúlio Vargas – CEA/FGV. Segundo a disponibilidade do nível de agregação dos preços (Estado, MRG ou município) calcula-se um preço real médio ponderado para a terra rural. Os preços que participam da média ponderada são os de venda da terra de lavouras, campos, pastagens e matas deflacionados pelo IGP-DI da FGV com base junho de 1999 = 100. Estes preços são ponderados pela área do espaço selecionado. A informação sobre áreas é do tipo de terras do Censo Agropecuário de 1995/96.
- ii.* Os preços pagos nas desapropriações de terras realizadas pelo INCRA para o programa de reforma agrária por Estado, MRG e Município. Os dados do INCRA permitem recuperar as seguintes informações sobre as desapropriações: área, nota agrônômica, valor das benfeitorias, valor da terra nua, entre outros.
- iii.* Os preços pagos pelo Programa Cédula da Terra. A estratégia deste programa é ser uma alternativa de aquisição descentralizada de terras para a Reforma Agrária. É uma experiência integrada ao mercado de terras e que não depende do Governo Federal em todas as suas etapas. O preço pago pela terra seria o acordado entre um grupo de agricultores e o proprietário.

Estes preços obtidos por fontes secundárias serão analisados e comparados com os resultantes da amostra de imóveis negociados e com os das zonas de preços obtidas para cada mercado.

4.1.4 Zonas de preços

Trata-se de estabelecer zonas de preços dentro do mercado de terras local, em função das informações para as variáveis obtidas no estudo de amostragem dos negócios realizados, procurando que os preços dentro de cada zona sejam os mais homogêneos possíveis e diferentes dos de outras zonas. Para este propósito utilizam-se técnicas de análise de cluster. A matriz de dados para determinar as zonas homogêneas de preços a partir da análise de cluster será formada pelos negócios realizados que apresentem informação completa para as variáveis.

As zonas de preços no mercado local serão obtidas por dois algoritmos de cluster utilizados em forma seqüencial. Primeiro utiliza-se um algoritmo hierárquico aglomerante, *Tree Clustering*⁶³, a fim de determinar o possível número de zonas. A seguir, com o objetivo de confirmar as zonas de preços estabelecidas pelo algoritmo hierárquico, emprega-se um algoritmo de otimização *K-means*⁶⁴. Este algoritmo permite identificar, por meio de uma análise de variância, quais foram as variáveis relevantes que determinaram as zonas de preços de mercado.

Uma vez determinadas as zonas de preços do mercado local, estas serão caracterizadas em função dos parâmetros estatísticos das variáveis utilizadas para determiná-las.

4.1.5 Avaliação dos preços de mercado

Uma vez determinadas as zonas de preços, avaliar-se-á o preço médio de mercado e as características de cada zona com o propósito de determinar se estas são realmente diferentes, já que os algoritmos para agrupamento sempre fornecem um resultado, seja este satisfatório ou não. Também é importante avaliar se a dimensão do valor das variáveis, ou intervalo de confiança, está de acordo com a realidade e as considerações teóricas assumidas.

Neste sentido seria adequado ter em conta a relevância e experiência do pesquisador e as opiniões dos especialistas que conhecem o mercado.

4.1.6 Previsão do preço no mercado local

No capítulo 3, mostrou-se que o preço de mercado da terra está determinado por dois tipos de variáveis: produtivas, relacionadas à terra como fator de produção e especulativas, relativas à

⁶³ Estes métodos foram discutidos no item 4.1.1. deste capítulo.

⁶⁴ Estes métodos foram discutidos no item 4.1.1. deste capítulo.

terra como ativo de reserva de valor.

No período estudado, a terra como ativo de reserva de valor perdeu seu atrativo, devido à significativa queda na taxa de inflação e a que os ativos financeiros (e outros ativos reais) têm sido mais atrativos do que a terra. Neste cenário, a demanda por terra estaria formada, principalmente, por agentes que a necessitam para fins produtivos e que, no momento de tomar decisões em relação ao preço, estão influenciados em maior grau por seus determinantes produtivos. Por outro lado, os proprietários ofertantes de terras estão cientes da considerável desvalorização de suas propriedades, colocando-as a venda por preços menores.

Esta nova realidade do mercado de terras tem feito que as expectativas de ganhos com o uso da terra como reserva de valor deixem de ser relevantes no momento de fechar um negócio. Prova disto é a redução dos preços de mercado (ver Capítulo 2) e a diminuição dos negócios nos últimos anos do período de análise. Nesta situação, o modelo ricardiano de determinação dos preços da terra, que privilegia suas rendas produtivas, torna-se adequado para explicar a dinâmica deste mercado.

A atual conjuntura do mercado de terras coloca o Estado em situação favorável para acelerar o processo de reforma agrária, já que o mercado de terras passa por um período de desaquecimento que pressiona ainda mais a queda dos preços. Por outro lado, o Estado surge como o principal demandante de terras e tem a oportunidade de pagar por elas um preço de mercado determinado apenas pelos seus componentes produtivos, além de poder utilizar sua condição de comprador quase monopsônico.

Com o propósito de estudar os efeitos dos componentes produtivos da terra em seu preço de mercado, apresenta-se a relação a seguir:

$$\text{PREÇO}_t = a_0 + a_1X_{1t} + a_2X_{2t} + \dots + a_nX_{nt} \quad i = 1, 2, \dots, k. \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (4.1)$$

onde,

PREÇO: Preço de mercado da terra. Esta variável pode ser representada pelo preço corrente dos negócios realizados (PCTE) ou pelo preço real de mercado (PREAL). Este último foi obtido a partir do preço corrente dos negócios realizados, deflacionados pelo IGP-DI com base no mês de agosto de 1999.

X_i : representa as variáveis produtivas relevantes que explicam a variação do preço da terra rural no mercado. Estas variáveis podem mudar de um mercado para outro embora as principais variáveis sejam a Nota Agronômica (NAGRO), as benfeitorias do imóvel (BENF) e área do imóvel negociado (ÁREA).

A hipótese básica que procuramos testar com o modelo (4.1) é que existe uma relação significativa entre o preço de mercado da terra rural e as variáveis *proxys* que capturam as expectativas produtivas dos agentes no momento de decidir sobre o preço da terra. Por exemplo, espera-se: i) que o preço se relacione positivamente com a NAGRO devido a que as terras de melhor acesso e qualidade têm um preço mais elevado; ii) uma correlação positiva entre o preço e as BENF já que maiores investimentos sobre a terra elevam seu preço de mercado; iii) que o preço real de mercado da terra seja menor quando se negocia com áreas maiores, isto é, o preço da terra estaria correlacionado negativamente com o tamanho do imóvel negociado.

O método de estimação do modelo baseia-se nos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com a utilização da técnica *stepwise*. Esta técnica consiste em incluir na equação de regressão todas as variáveis explicativas e retirar consecutivamente as variáveis que, do ponto de vista estatístico e teórico, contribuem em menor grau na explicação da variação da variável dependente. A técnica *stepwise* permite atingir um modelo parcimonioso, que será usado para fins de previsão dos preços, respeitando, porém, as relações teóricas colocadas para as variáveis.

4.2 Estudo de caso: Mercado de terras do Município de Imperatriz

O mercado de terras estudado está localizado no Estado do Maranhão, abrangendo o espaço geográfico do município de Imperatriz, localizado na MRG de mesmo nome, constituída pelos seguintes municípios: Amarante do Maranhão, Imperatriz, Açailândia, João Lisboa, Montes Altos, Sítio Novo, Grajáú, Estreito, São Pedro da Água Branca, Vila Nova dos Martírios, Cidelândia, São Francisco do Brejão, Davinópolis, Governador Edson Lobão e Porto Franco.

O Estado do Maranhão com uma área de 328.663 km², ocupa o 8º lugar em extensão de superfície entre os Estados Brasileiros, sendo o segundo maior da região Nordeste. Compõe, juntamente com o Piauí, o antigo Meio-Norte, que corresponde ao nordeste ocidental.

4.2.1 Determinação do tamanho do mercado de Imperatriz.

Tomando como ponto de partida a MRG de Imperatriz e utilizando a análise de cluster a partir dos cinco municípios que a integram, formam-se agrupamentos com características internas homogêneas e com características heterogêneas entre agrupamentos. Estes seriam os possíveis mercados de terras da MRG de Imperatriz.

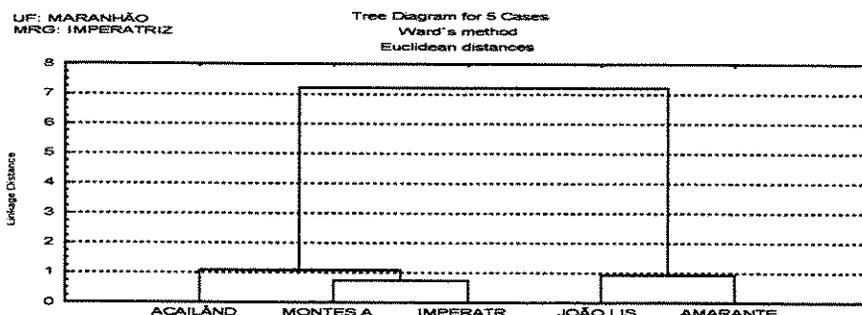
As variáveis utilizadas para realizar os agrupamentos foram as do Censo Agropecuário de 1995, que descrevem a vocação produtiva da terra, a gestão econômica com os resultados da atividade agrícola, o nível tecnológico e a concentração fundiária dos municípios da MRG de Imperatriz (ver Tabela 4.1).

A análise de cluster identificou dois possíveis mercados de terras na MRG de Imperatriz: Mercado I, constituído pelos municípios de Açailândia, Imperatriz e Montes Altos; Mercado II, formado pelos municípios de Amarante do Maranhão e João Lisboa (Gráfico 4.2). As principais características destes mercados, em termos das variáveis de agrupamento, estão apresentadas na Tabela 4.4.

Especialistas da EMATER e do INCRA da região concordaram com a determinação dos mercados de terras para a MRG de Imperatriz obtida por meio das técnicas de cluster. Por outro lado, reconheceram que as diferenças entre os dois mercados encontrados não eram muito significativas e que a MRG de Imperatriz poderia ser tratada como um único mercado de terras, já que a estrutura sócio-econômica e condições agronômicas dos cinco municípios que formaram o Mercado I e II são semelhantes.

Portanto, escolheu-se o município de Imperatriz para realizar a pesquisa de campo dos preços da terra sobre uma amostra de negócios, sendo possível generalizar os resultados da mesma para toda a MRG de Imperatriz, dada a sua homogeneidade.

Gráfico 4.2 - Imperatriz. Determinação do tamanho do mercado



Fonte. Elaboração própria. Análise de cluster a partir dos Dados do Censo Agropecuário 1995.

A área abrangida pelo município de Imperatriz, selecionada para a pesquisa de mercado, está localizada na região geopolítica denominada TOCANTINA, compreendendo, na atualidade, os municípios de Açailândia, João Lisboa, Montes Altos, Amarante do Maranhão, Sítio Novo, Porto Franco, Estreito, Grajaú, Cidelândia, São Pedro da Água Branca, Vila Nova dos Martírios, São Francisco do Brejão, Divinópolis e Governador Edson Lobão, os seis últimos emancipados recentemente.

Com uma superfície estimada em 49.765 Km², a MRG de Imperatriz é a região mais produtiva do Estado; segundo a ambiência fitoecológica, é classificada como de solo amazônico na parte Norte, transição ao Centro e cerrado ao Sul.

A pesquisa em Cartório abrangeu áreas dos municípios de Imperatriz, Cidelândia, Vila Nova dos Martírios e Açailândia, em razão desses municípios terem sido desmembrados recentemente de Imperatriz.

Tabela 4.4 - Imperatriz. Estatísticas das variáveis para definir o tamanho de mercado

Mercado de terras I							
	Açailândia	Imperatriz	Montes Altos	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
TOTINFOR	1.532	2.163	1.547	1.747	360	1.532	2.163
AREATOT	490.989	365.268	198.304	351.520	146.826	198.304	490.989
LAVPER	0,55	0,31	0,79	0,55	0,24	0,31	0,79
LAVTEM	2,27	2,07	1,83	2,06	0,22	1,83	2,27
PASTEMDE	1,57	6,6	1,49	3,22	2,93	1,49	6,6
PASNAT	25,71	7,38	22,6	18,56	9,81	7,38	25,71
PSTPLAN	47,38	53,17	25,78	42,11	14,44	25,78	53,17
MATFLONA	18,72	18,09	37,02	24,61	10,75	18,09	37,02
MATFLOPL	0,56	1,28	0,21	0,68	0,55	0,21	1,28
NAUTIL	1,47	8,25	5,17	4,96	3,39	1,47	8,25
TRATORES	0,48	0,74	0,44	0,55	0,16	0,44	0,74
INVEST	1,85	3,58	0,4	1,94	1,59	0,4	3,58
FINAC	0,05	2,34	0,05	0,81	1,32	0,05	2,34
DESPESA	0,43	0,52	1,87	0,94	0,81	0,43	1,87
VALANI	2,96	4,14	2,26	3,12	0,95	2,26	4,14
VALVEG	1,22	0,96	0,88	1,02	0,18	0,88	1,22
RECLIQ	3,75	4,59	1,26	3,2	1,73	1,26	4,59
MENOS500	70,85	90,04	96,28	85,72	13,25	70,85	96,28

Mercado de terras II

	Amarante do Maranhão	João Lisboa	média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
TOTINFOR	3.774	4.326	4.050	390	3.774	4.326
AREATOT	218.180	220.551	219.366	1.677	218.180	220.551
LAVPER	0,29	0,15	0,22	0,1	0,15	0,29
LAVTEM	4,5	5,79	5,15	0,91	4,5	5,79
PASTEMDE	8,27	6,56	7,41	1,21	6,56	8,27
PASNAT	5,98	2,06	4,02	2,77	2,06	5,98
PSTPLAN	28,56	48,41	38,49	14,04	28,56	48,41
MATFLONA	45,16	10,57	27,87	24,46	10,57	45,16
MATFLOPL	0,44	0,02	0,23	0,3	0,02	0,44
NAUTIL	4,15	24,65	14,4	14,5	4,15	24,65
TRATORES	0,13	0,32	0,23	0,14	0,13	0,32
INVEST	0,55	0,91	0,73	0,25	0,55	0,91
FINAC	0,15	0,28	0,21	0,09	0,15	0,28
DESPESA	5,27	6,12	5,7	0,6	5,27	6,12
VALANI	1,92	5,79	3,85	2,74	1,92	5,79
VALVEG	1,57	1,65	1,61	0,06	1,57	1,65
RECLIQ	-1,79	1,32	-0,24	2,2	-1,79	1,32
MENOS500	97,88	96,15	97,01	1,23	96,15	97,88

Fonte: Resultados da análise de cluster a partir dos dados Censo Agropecuário 1995/96.

4.2.2 Descrição do mercado de terras em base a informações de fontes secundárias⁶⁵.

a) Demografia

Segundo o Censo demográfico do IBGE, a população de Imperatriz somava 274.104

⁶⁵ Os dados secundários para o município de Imperatriz (Maranhão) foram coletados pelos Engenheiros Agrônomos: Almir Bezerra Lima, Carlos Antônio Moura Fé, Eugênia Vitória e Silva de Medeiros, junto ao projeto de pesquisa: Determinantes produtivos na formação do preço da terra rural. Convênio INCRA/FECAMP, Relatório II. Dez., 1999.

habitantes residentes em 1995. As estimativas indicam que a população atual é de cerca de 350.000 habitantes residentes, sendo mais de 90 % na zona urbana.

b) Infra-estrutura econômica

Imperatriz é a segunda maior cidade do estado, tendo como base econômica o comércio e a pecuária. O principal atributo da área é a fertilidade, favorável à expansão das atividades agropecuárias, sendo que a taxa de crescimento da região entre os anos 70 e 80 foi da ordem de 22 %.

c) Transportes e comunicações

A principal rodovia é a BR-010, Belém-Brasília. Quase todo o transporte é realizado por via terrestre, interligando a cidade ao interior do Maranhão e ao resto do Brasil, por estradas nem todas pavimentadas. Trata-se de um dos maiores entroncamentos rodoviários do Norte/Nordeste. No que se refere ao transporte aéreo, a cidade conta com companhias particulares de aviões de pequeno porte, enquanto a VARIG e a TAM cobrem a região com vôos diários, partindo de São Luís, São Paulo e Brasília. A estrada de Ferro Carajás - Ponta da Madeira, construída no final dos anos 80, representou um importante marco na economia da região, facilitando o transporte de cargas para São Luís e o intercâmbio com o comércio exterior.

d) Energia elétrica

A zona rural apresenta um índice de 90 % de eletrificação. A rede de distribuição de energia elétrica é realizada a partir de subestações da ELETRONORTE.

e) Dinâmica da economia local

O programa de integração nacional, implementado pelo Governo Federal no final da década de 60, favoreceu a ocupação e o crescimento dos centros urbanos situados às margens das rodovias. As atividades básicas implantadas inicialmente estavam voltadas à ocupação, povoamento e aproveitamento da madeira da Amazônia. Desta forma, no que se refere à culturas agrícolas, a região surge nos anos 70 como produtora de madeira, seguida de arroz. O incentivo governamental fazia-se presente através do estímulo à produção, distribuição e titulação de terras e apoio à formação de centros populacionais como forma de fixar o homem na região.

A garimpagem, no final da década de setenta em Serra Pelada, Sul do Pará, atraiu grande parte da população residente em Imperatriz. Nessa época, a atividade agropecuária foi inibida e

grande parte da população vendeu seus imóveis para investir na atividade do garimpo de ouro. A indústria madeireira começou a apresentar fortes sinais de declínio e as usinas de beneficiamento de arroz não dispunham de matéria-prima. Por outro lado, tendo em vista que a atividade garimpeira influenciou e modificou o perfil dos novos proprietários de terras, surge a pecuária de corte como principal atividade econômica da região, com grande destaque nos dias atuais.

Na primeira metade da década de noventa, o crescimento do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) exerceu forte influência sobre a atividade produtiva na região de Imperatriz. Houve desapropriações para assentamento dos trabalhadores e a violência exacerbou-se pelas invasões de propriedades. A produção foi reduzida e intensificou-se o comércio de terras. Esse movimento está mais ordenado atualmente, tendo diminuído, substancialmente a violência do campo.

Por outro lado, o setor Industrial de Imperatriz reduziu-se significativamente na última década. Até o ano de 1985, Imperatriz destacava-se por ter um grande parque industrial madeireiro e de beneficiamento de arroz. No entanto, com o declínio da produção de madeira, de quase 300 indústrias madeireiras instaladas na região, existem atualmente apenas 5. A produção de madeiras, que em 1976 somou 187.251 m³, reduziu-se para apenas 21.690 m³ em 1980. A área do município foi dividida dando origem a 7 novos municípios, porém, foi a exaustão do recurso natural que provocou a quase extinção do setor madeireiro.

A cobertura florestal foi profundamente alterada. Atualmente, há apenas 25 % de florestas nativas, já bastante modificadas pelo homem, sendo que aproximadamente 70% da área foi coberta com pastagens. A área restante corresponde aos outros plantios e florestas cultivados sob a responsabilidade de uma empresa que pretende implantar uma unidade industrial de papel e celulose na região.

f) Atividades econômicas setoriais

O setor primário de Imperatriz, formado pela agricultura e a pecuária, é o pilar de sustentação da economia local. O censo Agropecuário de 1996 apontou um total de 2.163 estabelecimentos agropecuários, totalizando 365.268 hectares e 10.409 pessoas ocupadas.

A produção agrícola de arroz de Imperatriz já foi uma das maiores do país, atualmente porém, mostra-se inibida em decorrência da substituição das áreas cultivadas por pastagens artificiais a partir de 1983. Em 1982 a área cultivada com as culturas de arroz, milho, feijão e

mandioca chegou a 66.000 hectares e a produção atingiu 286.280 toneladas. No ano de 1996, a área colhida foi de apenas 9.024 hectares, com uma produção de 5.934 toneladas. No auge da produção do arroz, as indústrias instaladas não atendiam capacidade para atender tudo que era produzido, deixando de beneficiar boa parte do arroz, que era exportado em casca, perdendo valor agregado. A partir do ano de 1983, as áreas ocupadas com arroz foram gradativamente substituídas por pastagens. Na atualidade, as principais culturas agrícolas de Imperatriz são o arroz, o feijão, a mandioca, o milho e a banana.

Em contrapartida ao declínio da agricultura, houve uma expressiva expansão da pecuária, com destaque para o gado bovino. Em 1996, o rebanho somou 194.951 cabeças.

Com a instalação da empresa CELMAR S/A – Indústria de Papel e Celulose em Imperatriz, a silvicultura passou a ter uma importância significativa para a região. Essa empresa tem um projeto de implantação de uma planta industrial para produção de papel e celulose, com previsão de instalação em 2005. A partir da chegada da CELMAR S/A, em 1995, foram adquiridos cerca de 80.000 hectares de terras para o plantio de eucaliptos com previsão de atingir 140.000 hectares. O plantio dessa espécie soma atualmente 23.000 hectares com perspectiva de alcançar 70.000 hectares.

g) Mercado de trabalho

Até meados dos anos 80, as atividades ligadas à extração/beneficiamento da madeira e o plantio/beneficiamento do arroz concentravam grande parte da mão-de-obra do município de Imperatriz. Essas atividades entraram em declínio e em contrapartida, verificou-se um forte crescimento do setor de comércio e agropecuária, principalmente a pecuária. Atualmente, estes setores oferecem 80 % do total de empregos.

h) Mercado de produtos e comercialização

Imperatriz importa produtos hortifrutigranjeiros e gêneros alimentícios, exportando gado bovino, que constitui o principal produto do município. Há uma unidade frigorífica com capacidade instalada para abater 1.000 cabeças por dia, sendo a maior parte da produção destinada a outras regiões do país.

As culturas temporárias (arroz, milho, feijão e mandioca) são plantadas em regime de sequeiro e com baixo nível tecnológico, apresentando reduzida produtividade. No geral, são

plantados como culturas de subsistência, gerando algum excedente que é comercializado na própria região. Os demais produtos são comercializados no próprio mercado e regiões vizinhas.

Uma parte da produção madeireira, em que se destacam as espécies massaranduba, camaru, cedro, jatobá, sapucaia, tatajuba e maracatiara, após desdobramento nas serrarias, é consumida nas pequenas indústrias de móveis locais e parte destina-se a outros estados, principalmente os da região Nordeste. No caso do carvão vegetal, a produção é comercializada em sua maior parte para abastecimento do pólo siderúrgico de Açailândia.

i) Principais sistemas de produção na agropecuária

O processo produtivo utilizado na agricultura ainda é o sistema tradicional em que as áreas são desmatadas, queimadas e plantadas com as culturas de subsistência, sendo então abandonadas ou plantadas com pastagens artificiais. Não se utilizam equipamentos, insumos ou sementes selecionadas. Este fato contribui para a baixa produtividade da região, cujo rendimento médio por hectare é de 1.500 Kg para o arroz, 600 Kg para o milho e 348 Kg para o feijão (Tabela 4.5). A maior parte da produção agrícola provém de pequenas propriedades rurais.

Tabela 4.5 – Município Imperatriz. Produção agrícola do município, (1995 – 1996)

Produto	Área colhida (há)	Quantidade produzida	Rendimento médio
Arroz (em casca)	4.155	4.390 ton.	1.056 Kg/ha
Cana de açúcar	2	101ton.	50.500 Kg/ha
Feijão 1ª safra(em grão)	813	162 ton.	199 Kg/ha
Feijão 2ª safra (em grão)	124	44 ton.	354 Kg/ha
Mandioca	244	1.183 ton.	4.848 Kg/ha
Milho (em grão)	3.474	1.662 ton.	478 Kg/ha
Banana (mil cachos)	182	84 mil cachos	461 cachos/ha
Tomate	3	54 ton.	18.000 Kg/ha
Laranja (mil frutos)	26	678 mil frutos	26.076 frutos/há

FONTE: Produção Agrícola Municipal / 1996 – IBGE.

Os sistemas de criação predominantes na pecuária são o extensivo e o semi-intensivo. O abate é realizado geralmente ao final de 4 anos, quando a res pesa entre 18 e 20 arrobas (270 a 300 Kg). Alguns estabelecimentos utilizam tecnologia de ponta para a produção pecuária, como inseminação artificial e melhoramento genético.

j) Aspectos fisiográficos e geológicos da terra

O município está contido no Planalto Setentrional Pará-Maranhão, que é a unidade morfo-estrutural dominante nas vizinhanças de Açailândia, representada por um conjunto de relevos tabulares muito fragmentados e recortada por uma densa rede de drenagem. A altitude média gira em torno de 250 metros. O conjunto está fracamente inclinado para Leste e apresenta a cobertura de floresta sempre verde, presente nas margens dos grandes rios que cortam a região. Os vales dos rios apresentam evidências de morfogênese menos úmida, com processos de sedimentação muito extensos.

O clima é tropical, com duas estações: inverno frio ou estação das chuvas, (outubro a abril) e verão quente ou estação das secas (maio a setembro).

k) Aptidão e uso agrícola da terra

Em geral, as terras possuem aptidão média para a agricultura e boa para a pecuária, fruticultura e reflorestamento. O uso de tecnologia e assistência técnica é baixo no município de Imperatriz, como indicado na Tabela 4.6. Cabe ressaltar que a maioria das propriedades rurais ocupadas com pastagens não obedece à legislação ambiental, especialmente no que se refere às áreas de reserva legal e de vegetação de preservação permanente.

Tabela 4.6 - Imperatriz. Utilização de tecnologia, insumos e assistência técnica nos estabelecimentos agropecuários

Tecnologia	Número de estabelecimentos
Nº total de estabelecimentos	2.163
Assistência técnica	131
Adbos e corretivos	178
Controle de pragas e doenças	1.425
Práticas de conservação de solos	40
Irrigação	51
Energia elétrica	658

FONTE: IBGE. Censo Agropecuário Base de Informações Municipais - 31.12.1995.

l) Estrutura fundiária

A estrutura fundiária do município de Imperatriz é concentrada. Segundo a tabela 4.7, os estabelecimentos com menos de 100 ha correspondem a 60,93% e ocupam apenas 12,54% da área, enquanto que os estabelecimentos com mais de 100 ha somam 39,07% ocupando 87,46% das terras. Segundo a condição do produtor, 79,84 % são proprietários, 11,83 % arrendatários,

1,16 % parceiros e 7,17% ocupantes⁶⁶.

Quanto ao aproveitamento econômico das áreas, os dados para 1999 do Sistema Nacional de Cadastro Rural - SNCR do INCRA indicam que há 722 imóveis rurais classificados como não produtivos, ocupando uma área total de 278.606 hectares, enquanto as propriedades consideradas produtivas são 329 e ocupam uma área de 136.590 hectares. Isto representa 51% da área que é considerada pelo INCRA como improdutiva.

Tabela 4.7 – Município de Imperatriz. Estratificação Fundiária (outubro de 1999)

Classes de área total (ha)	Total dos imóveis		Área total (ha)	
	Nº	%	ÁREA	%
Até 5	68	3,02	200,20	0,04
Mais de 5 até 10	71	3,15	541,60	0,11
Mais de 10 até 50	783	34,80	24.968,70	5,33
Mais de 50 até 100	449	19,96	33.049,3	7,05
De 0 até 100	1371	60,93	58759,8	12,53
Mais de 100 até 500	705	31,33	159.586,40	34,06
Mais de 500 até 1.000	101	4,49	72.127,50	15,40
Mais 1.000 até 5.000	69	3,07	132.441,90	28,27
Mais de 5.000 até 10.000	2	0,09	10.069,00	2,15
Mais de 10.000 até 50.000	2	0,09	35.541,60	7,59
Mais de 50.000 até 100.000	-	-	-	-
Mais de 100.000	-	-	-	-
Mais de 100	879	39,07	409766,4	87,47
TOTAL GERAL	2.250	100,00	468.526,20	100,00

Fonte: Sistema Nacional de Cadastro Rural - SNCR, INCRA Posição em 04.10.999.

O INCRA estima em mais de 100.000 hectares a área destinada aos Projetos de Assentamentos na região, totalizando 46 áreas, das quais cerca de 30 processos ainda estão em andamento. De setembro 1994 a junho 1999 foram assentadas 590 famílias⁶⁷.

4.2.3 *Negócios com terras registrados em cartório.*

O levantamento dos negócios de terras rurais ocorridos no município de Imperatriz, no período compreendido entre junho de 1994 e setembro de 1999, foi realizado junto ao Cartório do 1º Ofício da Comarca de Imperatriz. No período de estudo foram registradas 473 transações de

⁶⁶ Segundo os dados do Censo Agropecuário, 1995/96 do IBGE.

⁶⁷ Segundo entrevista concedida pelo Presidente do sindicato dos Trabalhadores Rurais de Imperatriz, nesta região ocorreram vários conflitos relacionados com a invasão e disputa de terras, inclusive com violência. Atualmente não há mais registros de conflitos agrários na região.

imóveis rurais, totalizando uma área de 97.252 hectares⁶⁸. Nas Tabelas 4.8. e 4.9 apresenta-se, por estrato de área, o número de negócios e área, respectivamente.

Das 473 transações com terras realizadas durante o Plano Real, que envolveram 97.252 hectares, 308 (65%) correspondem a negócios de menos de 100 hectares e representam 15.828 hectares ou 16% da área total negociada. No que se refere às propriedades entre 100 e 500 hectares, somaram 135 e responderam por 28.450 hectares (29% da área total). Os negócios que envolveram mais de 500 hectares foram 30 (6%) e representaram 52.974 hectares, 54% da área total negociada.

Os números aumentam significativamente nos anos de 1996 e 1997, caindo drasticamente a partir de 1998. Segundo o Gráfico 4.3, o pico no número de negócios ocorre em 1996 (133 negócios e 30.333 hectares), embora a maior área negociada ocorra em 1997 (92 negócios e 34.499 hectares). Nestes dois anos, os imóveis menores de 100 hectares representaram, em média, 61% do número de negócios e 11% da área total negociada. Os imóveis negociados maiores de 100 hectares representaram, em média, 39% dos negócios e 89% da área total negociada.

Estes dados colocam em evidência um crescente dinamismo no mercado de terras do município de Imperatriz, que estaria atrelado à drástica redução dos preços da terra ocorrida nos primeiros anos do Plano Real, em razão à quase eliminação da inflação. A redução do preço da terra, obtida com a quase supressão de seu componente especulativo, tornou mais atrativo o mercado para os agricultores profissionais, pecuaristas, empresas ligadas ao setor e profissionais liberais que passaram a demandar mais terras devido a esses menores preços.

Os registros do cartório indicam que 46% das terras negociadas no período foram demandadas e compradas por pessoas físicas ou empresas ligadas às atividades empresariais, comerciais ou industriais e 14% por profissionais liberais ou trabalhadores de atividades urbanas. Colocando em evidência que a pecuária, apesar de ser uma das principais atividades econômicas da região, não é exercida como atividade principal pela maioria dos proprietários rurais. Apenas 16% das propriedades foram compradas por agricultores profissionais e 24% por pecuaristas.

⁶⁸ Há outro cartório no município de Imperatriz (Cartório do 2º Ofício) que também efetua o registro imobiliário da Comarca, no entanto, o Titular do referido Cartório não disponibilizou as informações requeridas à equipe de pesquisa. Segundo informações obtidas informalmente junto à Escrivã Oficial daquele Cartório, no período de junho de 1994 a setembro de 1999 foram efetuados cerca de 25 registros de compra e venda de imóveis rurais.

A dinâmica do mercado de terras no município de Imperatriz segue as linhas de sua estrutura fundiária, o maior número de transações ocorrendo na pequena agricultura, embora a área total negociada seja reduzida. Por outro lado, existem poucos negócios de grandes propriedades, que respondem por uma área total muito elevada. É importante ressaltar que os negócios com terras de mais de 100 e menos de 500 hectares têm uma presença significativa dentro do mercado e estariam relacionados com a atividade pecuária.

Um indicador do dinamismo do mercado de terras de Imperatriz pode ser calculado dividindo a área de terras negociadas em cada ano pela a área total de terras do município, 468.526,20 hectares (Tabela 4.7). Este índice mostrará a proporção de terras que mudam de proprietário em cada ano. Segundo este índice, ilustrado no Gráfico 4.4, 20,8% das terras existentes no município de Imperatriz mudaram de proprietário no período de 1994 – 1999; nos anos 1996 e 1997 trocaram de dono respectivamente 6,7 e 7,4% da área total.

Tabela 4.8 - Município de Imperatriz. Número de negócios com terras rurais, segundo estrato de área, 1994 –1999

Estrato de área	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Total
0 a 50	32	24	39	27	27	14	163
50 a 100	15	28	35	34	12	21	145
100 a 500	13	24	48	22	13	15	135
500 a 1000	0	6	5	7	0	1	19
1.000 a mais	0	2	6	2	1	0	11
Total	60	84	133	92	53	51	473

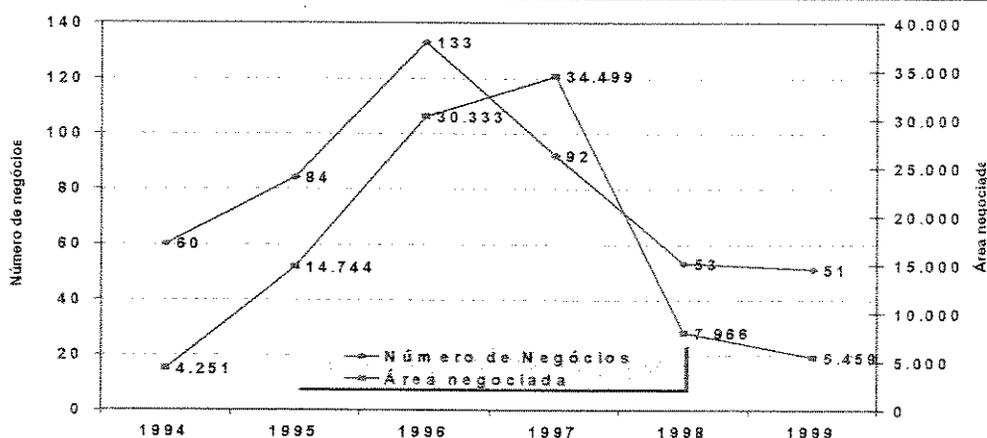
Fonte: Cartório do Município de Imperatriz – 1º Ofício

Tabela 4.9 - Município de Imperatriz. Área negociada em hectares segundo estrato de área, 1994- 1999

Estrato de área	1994 (ha)	1995 (ha)	1996 (ha)	1997 (ha)	1998 (ha)	1999 (ha)	Total (ha)
0 a 50	982	729	1.286	990	1.009	461	5.457
50 a 100	1.144	1.904	2.415	2.568	789	1.551	10.371
100 a 500	2.125	4.950	10.967	4.996	2.471	2.941	28.450
500 a 1.000	0	4.317	3.951	4.844	0	506	13.619
1.000 a mais	0	2.843	11.714	21.100	3.697	0	39.354
Total	4.251	14.744	30.333	34.499	7.966	5.459	97.252

Fonte: Cartório do Município de Imperatriz – 1º Ofício

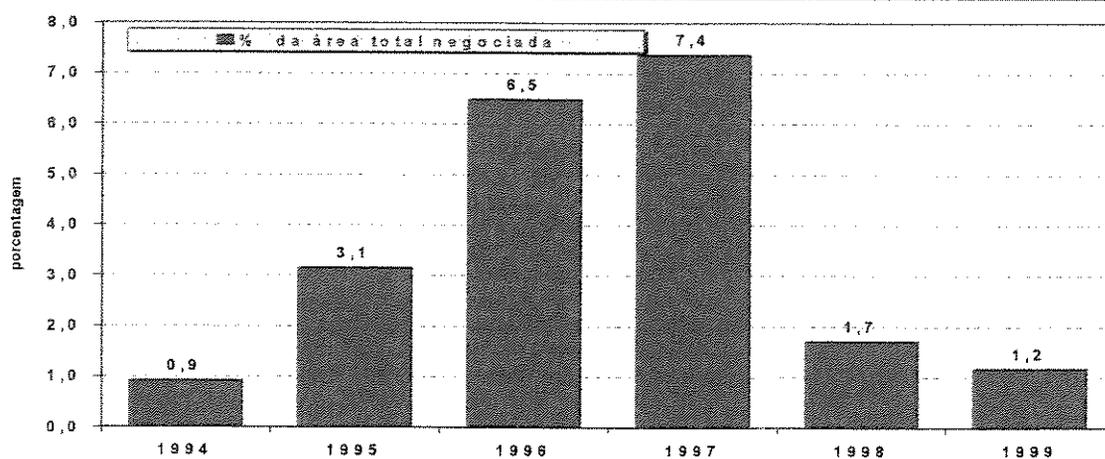
Gráfico 4.3 - Município de Imperatriz, número e áreas negociadas no período junho de 1994 a setembro de 1999.



Fonte: Tabelas 4.8 e 4.9.

É importante frisar que, das 473 transações efetuadas no período levantado, 137 ou 28,96 % foram com imóveis adquiridos pela empresa CELMAR S/A – Indústria de papel e celulose.

Gráfico 4.4 - Município de Imperatriz. Área de terra negociada no mercado como porcentagem da área total, junho 1994 – junho de 1999



Fonte: Tabelas 4.9. SNCR/INCRA.1999.

4.2.4 Preços da terra rural para o Estado de Maranhão segundo a FGV

Com o propósito de comparar os preços da terra do município de Imperatriz apresenta-se, na Tabela 4.10 e Gráfico 4.5, a evolução dos preços médios reais da terra rural para o Estado do Maranhão estimados pela FGV⁶⁹, segundo a sua utilização.

Também se estima para o Estado um preço médio ponderado para a terra. Os pesos para as ponderações foram as áreas de cada um dos tipos de terra indicados no Censo Agropecuário, IBGE, 1996. No Maranhão, as terras de lavouras, pastagens e matas participam da área total respectivamente em 18%, 53% e 29%. Essas porcentagens serviram de ponderações para o cálculo o preço médio (Tabela 4.10).

A partir do preço médio ponderado corrente, calculou-se um índice de preços da terra rural com data base em junho de 1999 = 100 (Tabela 4.10).

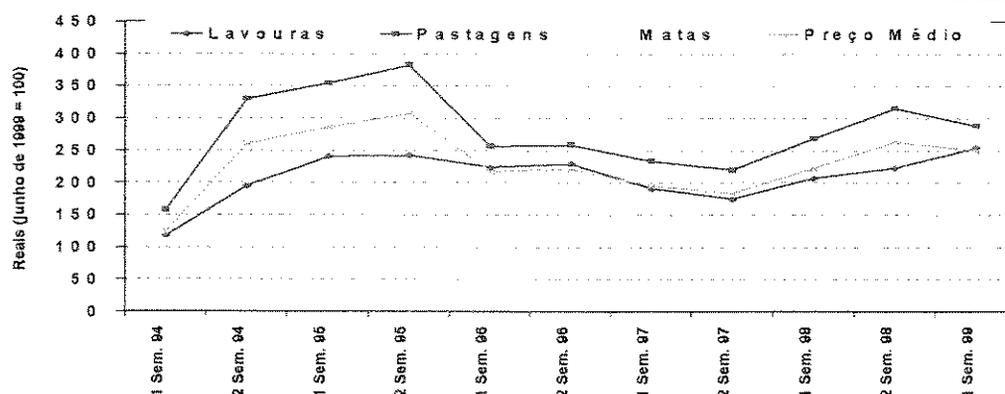
Tabela 4.10 - Maranhão. Evolução dos preços médios correntes e reais da terra rural, segundo utilização (junho de 1999 = 100)

	Preços Correntes				Preços Reais			Índice do preço da terra	
	Lavouras	Pastagens	Matas	Preço Médio	Lavouras	Pastagens	Matas	Preço Médio	
1 Sem. 94	67	90	41	72	117	157	72	125	28,7
2 Sem. 94	130	221	117	174	194	329	174	260	69,7
1 Sem. 95	177	261	142	211	240	353	192	286	84,5
2 Sem. 95	187	295	161	237	242	382	209	307	94,6
1 Sem. 96	183	211	115	178	223	256	140	217	71,2
2 Sem. 96	193	217	122	185	229	258	145	220	74,1
1 Sem. 97	168	206	109	171	190	233	123	194	68,4
2 Sem. 97	158	199	111	166	174	219	123	183	66,4
1 Sem. 98	189	247	136	204	206	268	148	222	81,6
2 Sem. 98	205	291	178	243	222	315	193	263	97,0
1 Sem. 99	254	288	177	250	254	288	177	250	100,0
C. Área	0,18	0,53	0,29						

Fonte: Elaborado a partir dos preços da terra rural do Instituto Brasileiro de Economia, Centro de Estudos Agrícolas, FGV. Censo Agropecuário, IBGE, 1996.

⁶⁹ Os preços correntes da terra rural são coletados pelo Instituto Brasileiro de Economia, Centro de Estudos Agrícolas, FGV e foram deflacionados pelo IGP-DI da FGV, com base: junho de 1999 = 100, para obter preços reais.

Gráfico 4.5 - Maranhão. Evolução do preço médio real da terra rural, em nível estadual, segundo a sua utilização (junho de 1999 = 100)



Fonte: Tabela 4.10.

O índice de preços da terra rural para o Estado do Maranhão mostra que, entre o primeiro semestre de 1994 e segundo semestre de 1999, os preços médios apresentam tendência crescente e uma valorização média de 50%. Porém, esta tendência não é constante e nem sempre é crescente em todo o período. Isto é, os preços médios da terra rural flutuam em torno de uma tendência variável. Vejamos, o preço médio ponderado cresce de R\$ 125,00 a R\$ 307,00 por hectare, entre o primeiro semestre de 1994 e o segundo semestre de 1995. Entre o primeiro semestre de 1996 e o segundo semestre de 1997 esse preço decresce, passando de R\$ 217,00 a R\$ 183,00 por hectare. Finalmente, do período do primeiro semestre de 1998 ao primeiro semestre de 1999, o preço médio ponderado volta a crescer passando de R\$ 222,00 para R\$ 250,00 o hectare.

4.2.5 Preços das avaliações de terras realizadas pelo INCRA na MRG de Imperatriz

No período de agosto de 1997 a julho de 1999, o INCRA avaliou, com o propósito de desapropriação, 73 imóveis rurais no Estado do Maranhão e 6 na MRG de Imperatriz. A Tabela 4.11 apresenta as estatísticas destas avaliações.

Os preços de avaliação da terra praticados pelo INCRA no Estado de Maranhão são: R\$ 119,00; R\$ 357,00 e R\$ 42,00 respectivamente o preço médio, máximo e mínimo. A área média avaliada é de 2.105 hectares e as terras apresentam uma Nota Agronômica média de 0,53. A participação média das benfeitorias no preço é de 20%. O preço médio praticado nas avaliações

do INCRA é menor do que o preço médio ponderado corrente obtido através dos preços da FGV para o período das avaliações que foi de R\$ 230,00.

Os seis imóveis avaliados pelo INCRA na MRG de Imperatriz apresentam, em média, as seguintes características: o preço médio por hectare é R\$ 194,00, Nota Agronômica de 0,54 e 35% do preço deve-se a benfeitorias. O preço médio por hectare de terra na MRG de Imperatriz é maior do que o do Estado de Maranhão e menor do que o da FGV para o Estado.

Tabela 4.11 - MRG: Imperatriz e UF: Maranhão. Estatísticas das avaliações de terras realizadas pelo INCRA. Período agosto de 1997 a julho de 1999.

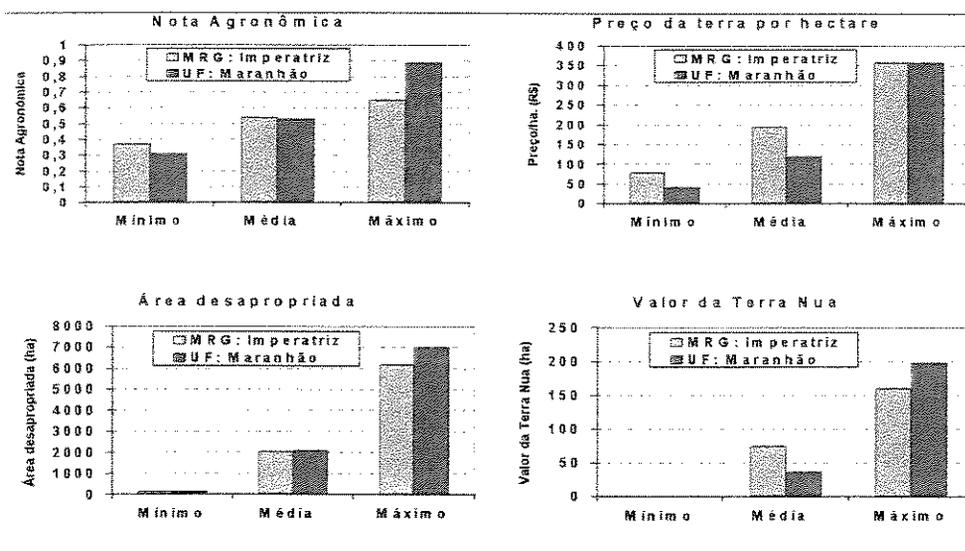
	MRG: Imperatriz				UF: Maranhão			
	Total	Média	Máximo	Mínimo	Total	Média	Máximo	Mínimo
Número de Imóveis	6				73			
Área (há)	12.228	2.038	6.166	125	92.601	2.105	7.000	125
Nota Agronômica		0,54	0,65	0,37		0,53	0,89	0,31
Valor das benf. (R\$)	614.314	102.386	279.953	1.098	3.436.002	78.091	1.175.121	0
Valor da terra nua –VTN (R\$)	1.334.648	222.441	487.422	10.194	7.630.942	173.431	699.004	10.194
Preço/há. (R\$)		194	357	79		119	357	42
Valor das Benf. /há (R\$)		75	160	0		36	198	0
VTN/ha. (R\$)		119	197	72		83	197	42
% Benfeitorias /ha.		34,8	51,49	0,22		19,77	62,7	0
%VTN/ha.		65,2	99,78	48,51		80,23	100	37,3

Fonte: INCRA. Diretoria de Recursos Fundiários – DF. Departamento de Desapropriação e Aquisição – DFA. Acordo INCRA/PNDI, 1999.

A justificativa da diferença dos preços médios da terra entre o Estado de Maranhão e a MRG de Imperatriz deve ser procurada em outras razões que a qualidade e acesso da terra, em razão de que a Nota Agronômica da MRG é quase igual a do Estado. Esta é uma das razões que justifica o estudo dos mercados de terras locais já que através deles poder-se-á explicar as razões destas diferenças de preços.

O Gráfico 4.6 compara as principais estatísticas de desapropriação entre o Estado de Maranhão e a MRG de Imperatriz, realizadas pelo INCRA, no que diz respeito à Nota Agronômica das terras, preços, área e VTN por hectare no período de agosto de 1997 a julho de 1999.

Gráfico 4.6 – UF: Maranhão e MRG: Imperatriz. Comparação de estatísticas das avaliações realizadas pelo INCRA.



Fonte: Tabela 4.11.

4.2.6 Avaliação das principais variáveis do mercado local: estudo de amostragem

Para avaliar o comportamento do mercado de terras no município de Imperatriz, realizou-se um estudo de amostragem que tomou como tamanho da amostra 10% dos negócios realizados no período compreendido entre janeiro de 1994 e julho de 1999. As informações foram colhidas através de um questionário aplicado em forma de entrevistas aos proprietários de terras. Neste sentido, os dados em que se baseia esta parte do estudo do mercado local de Imperatriz são declarativos e de origem primária.

O questionário tinha por objetivo quantificar e qualificar as principais variáveis de tipo produtivo que determinam o preço da terra no município. A amostra, em termos absolutos, foi formada por 24 questionários, um para cada negócio realizado. Essas informações foram resumidas e tabuladas em uma matriz de dados. A Tabela 4.12 apresenta uma síntese da matriz de dados das estatísticas dessas variáveis e o Gráfico 4.7 descreve a evolução das variáveis mais importantes.

Tabela 4.12 - Imperatriz. Estatísticas descritivas das principais variáveis sobre os negócios realizados

	Média	Máximo	Mínimo	Desvio padrão	Coef. Var. %
Área do imóvel (Há)	324	1405	19	392	121
Distância ao asfalto (km)	19	50	0	15	81
Distância ao município (Km)	43	122	14	27	63
Preço corrente de compra	285	615	71	127	45
Preço real de compra (Há) agosto 1999 = 100	366	884	88	175	48
Preço esperado de venda no mês de agosto 1999	294	542	165	105	36
Nota Agrônômica	0,58	0,76	0,43	0,07	12,39
Valor total corrente das benfeitorias por hectare	99	308	0	63	64
Valor corrente das benfeitorias não reprodutivas por hectare	86	308	0	71	83
Valor corrente das benfeitorias reprodutivas por hectare	12	135	0	31	248
Valor corrente das culturas perm. e temp. por hectare	0	0	0	0	0
Valor corrente das pastagens plantadas por hectare	0	0	0	0	0
Valor corrente da terra nua por hectare	186	376	21	84	45
% das benfeitorias não reprodutivas nas benfeitorias totais	75	100	0	41	54
% das benfeitorias reprodutivas nas benfeitorias totais	16	100	0	34	206
% das culturas permanentes e temp. nas benfeitorias totais	0	0	0	0	0
% das pastagens plantadas nas benfeitorias totais	0	0	0	0	0
% VTN no preço corrente de compra	65	100	30	15	24
% das benfeitorias totais no preço corrente de compra	35	70	0	15	44
% Classe de capacidade de uso do solo I	0	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo II	35	70	20	12	35
% Classe de capacidade de uso do solo III	0	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo IV	0	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo V	65	80	30	12	19
% Classe de capacidade de uso do solo VI	0	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo VII	0	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo VIII	0	0	0	0	0
Classe de capacidade de uso do solo I por hectare	0	0	0	0	0
Classe de capacidade de uso do solo II por hectare	109	690	8	157	144
Classe de capacidade de uso do solo III por hectare	0	0	0	0	0
Classe de capacidade de uso do solo IV por hectare	0	0	0	0	0
Classe de capacidade de uso do solo V por hectare	215	983	8	253	118
Classe de capacidade de uso do solo VI por hectare	0	0	0	0	0
Classe de capacidade de uso do solo VII por hectare	0	0	0	0	0
Classe de capacidade de uso do solo VIII por hectare	0	0	0	0	0

Fonte: Imperatriz. Pesquisa de Mercados de Terras Convênio UNICAMP/INCRA, julho de 1999.

A área dos negócios realizados foi, em média, de 324 hectares, com um intervalo de variação muito amplo que vai de um mínimo de 19 a um máximo de 1.405 hectares. A área total negociada nas 24 transações foi de 7.774 hectares sendo que 9 delas correspondem a negócios de menos de 100 hectares, 9 de 100 a 500 hectares e 6 de mais de 500 hectares.

Os dados mostram que a área negociada está correlacionada negativamente com o preço da terra e o VTN, sendo que esta correlação negativa é mais forte entre os negócios que envolvem áreas maiores. Em negócios acima de 500 hectares, o coeficiente de correlação entre a área negociada e o preço esperado de venda da terra é significativo ($r = -0,51$). Para propriedades de menos de 100 hectares, a correlação é inexpressiva. Porém, nos casos de terras que envolvem áreas entre 100 e 500 hectares a correlação é positiva, embora muito fraca (Tabela 4.13).

Tabela 4.13 - Imperatriz. Coeficiente de correlação da área com o preço da terra e valor da terra nua, segundo estratos de área.

	Coeficiente de correlação			
	0 até 100 ha.	100 até 500 ha.	500 a mais ha.	0 a mais ha.
	Area	Area	Área	Área
Área negociada	1,00	1,00	1,00	1,00
Preço esperado de venda por hectare	-0,09	0,27	-0,51	-0,35
Preço real por hectare	0,19	0,41	-0,39	-0,27
Preço corrente por hectare	-0,03	0,32	-0,49	-0,30
Valor da terra nua por hectare	0,18	0,30	-0,46	-0,41
Benfeitoria total por hectare	-0,29	0,27	-0,54	-0,06

Fonte. Matriz de Dados

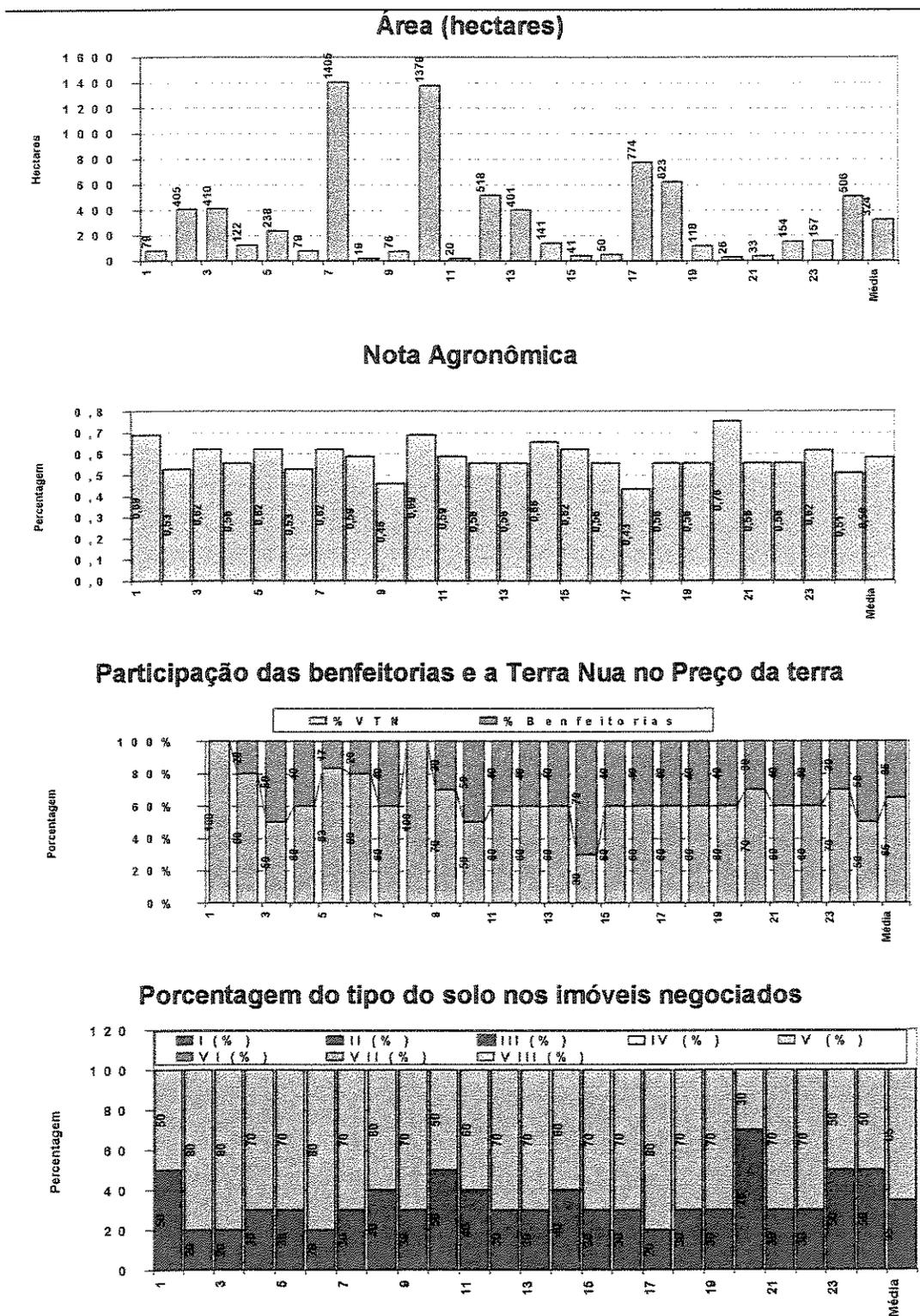
A área de uma propriedade pode influir tanto negativa como positivamente na determinação do preço da terra. Por exemplo, no município de Imperatriz pode-se esperar preços menores para a terra quando se negociam grandes propriedades, mas no caso de propriedades de tamanho médio, o preço da terra é influenciado positivamente.

Estes valores indicam que, no período de análise, foram realizados negócios de diferentes qualidades de terras, o que deve refletir-se nos preços da transação.

O Valor da Terra Nua (VTN) e o Valor das Benfeitorias por hectare dos negócios realizados foram em média de R\$ 186,00 e R\$ 99,00, respectivamente. Em termos percentuais em relação ao preço da terra, estes valores são respectivamente de 65% e 35%. O valor da terra nua é correlacionado positivamente com a Nota Agronômica ($r = 0,28$). Essa correlação confirma a hipótese que as terras de maior e melhor qualidade geralmente são vendidas a um maior preço.

A participação das benfeitorias não reprodutivas e benfeitorias reprodutivas no valor das benfeitorias totais foi de 75% e 16% nos negócios realizados.

Gráfico 4.7 - Imperatriz. Principais estatísticas dos negócios realizados (amostra)



Fonte: Imperatriz. Pesquisa Mercados de Terras Convênio UNICAMP/INCRA, outubro, 1999

Os solos predominantes nos negócios realizados foram da classe II, 35% e da classe V, 65%. Os solos da classe II são terras passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagens e/ou reflorestamento que apresentam problemas simples de conservação. Já os solos da classe V são terras impróprias para cultivos intensivos, mas ainda adaptadas para pastagens e/ou reflorestamento sem necessidade de prática especial de conservação. Isto coloca em evidência que os negócios com terras tinham como principal objetivo a atividade pecuária, dada a alta participação de terras com solo da classe V nos negócios realizados.

4.2.7 Os preços da terra no mercado local segundo o estudo de amostragem

O estudo de amostragem realizado no mercado de terras do município de Imperatriz permitiu identificar três tipos de preços para os negócios realizados:

- Preço corrente, é o preço pago pelo imóvel no momento da compra.
- Preço real, é o preço corrente deflacionado pelo IGP – DI com base em agosto de 1999.
- Preço esperado, é o preço pelo qual o proprietário venderia seu imóvel (na data de aplicação do questionário da pesquisa, setembro de 1999).

A Tabela 4.14 e o Gráfico 4.8 mostram a evolução dos preços correntes, reais e esperados da terra rural dos negócios realizados no município de Imperatriz. Estes preços apresentam a mesma dinâmica no período compreendido entre março de 1994 e maio de 1999, embora seja possível notar mudanças em suas tendências em períodos específicos.

O preço real da terra, nos primeiros anos do Plano Real (entre o segundo semestre de 1994 e primeiro semestre de 1995), mostrou uma tendência crescente, acompanhando as expectativas de insucesso do Plano Real e atuando como ativo de reserva de valor. A situação de incerteza macroeconômica e os elevados preços da terra da época esfriaram o mercado de terras, que realizou apenas 72 negócios⁷⁰. Neste período, o preço real médio da terra, eliminando os valores extremos, foi de R\$ 473,00 por hectare.

A partir do segundo semestre de 1995 até o primeiro semestre de 1996, o preço real da terra mostra uma tendência fortemente decrescente. O preço real médio, sempre eliminando os

⁷⁰ Os 72 negócios com terras, para o período, resultam de considerar a metade dos negócios realizados entre 1994 e 1995. Tabela 4.8.

valores extremos, foi de R\$ 260,00 por hectare. Neste período, as expectativas de insucesso do Plano Real tinham desaparecido em razão da drástica redução da inflação que acabou, quase que totalmente, com a demanda de terras por motivos especulativos. Entre os dois períodos mencionados, o preço real da terra teve uma desvalorização de 55%, explicada principalmente pela acentuada queda da inflação.

No período compreendido entre o segundo semestre de 1996 e o primeiro semestre de 1999, o preço real médio da terra por hectare manteve-se quase constante, ao redor de R\$ 370,00, mostrando uma leve tendência ao crescimento ano a ano. Os preços reais médios foram de R\$ 352,00; R\$ 362,00 e R\$ 398,00 respectivamente para 1996, 1997 e 1998-99. Em termos percentuais, o preço real da terra incrementou-se em 35% de 1995 a 1996. No período compreendido entre 1997 e 1999, o preço real da terra continuou aumentando, porém a uma taxa de crescimento menor, sendo sua valorização de 13%.

A partir do segundo semestre de 1995, o preço de mercado da terra, no município de Imperatriz começa a alterar-se, principalmente ao ritmo de seus determinantes produtivos. Isto é, a terra começa a valer por sua capacidade como fator de produção na atividade agropecuária e florestal. A partir de 1995, a pecuária e a indústria de papel e celulose contribuíram para aumentar a demanda e, portanto, o preço da terra.

As expectativas dos proprietários sobre o preço da terra, no momento que foram entrevistados, são as assinaladas pelo mercado. Observa-se que eles esperam receber, caso exista a possibilidade de venda de seus imóveis, um preço por hectare quase igual ao preço real que pagaram no momento da compra⁷¹. Ou seja, os proprietários de imóveis estariam dispostos a realizar negócios apenas ao preço real de mercado. Isto pode ser interpretado, por um lado, como uma situação onde os agricultores estão informados da dinâmica de mercado de terras e apenas venderiam suas propriedades se conseguem, como mínimo, recuperar o investimento atualizado que fizeram no momento da compra. Por outro lado, o mercado está mostrando uma demanda de terras relativamente crescente (por exemplo, aumento da demanda de terras para pecuária, indústria de papel e celulose e programa de reforma agrária) que catalisa as expectativas de maiores preços. Esse crescimento da demanda está permitindo que reapareçam, ainda que

⁷¹ O teste-t de duas amostras para determinar se as médias são distintas, aceita a hipótese nula ($H_0: Media1 = Media2$) com um nível de significância de 5%. Isto é, estatisticamente o preço real e o preço esperado da terra são iguais no período de análise.

levemente, fatores especulativos na determinação do preço da terra⁷².

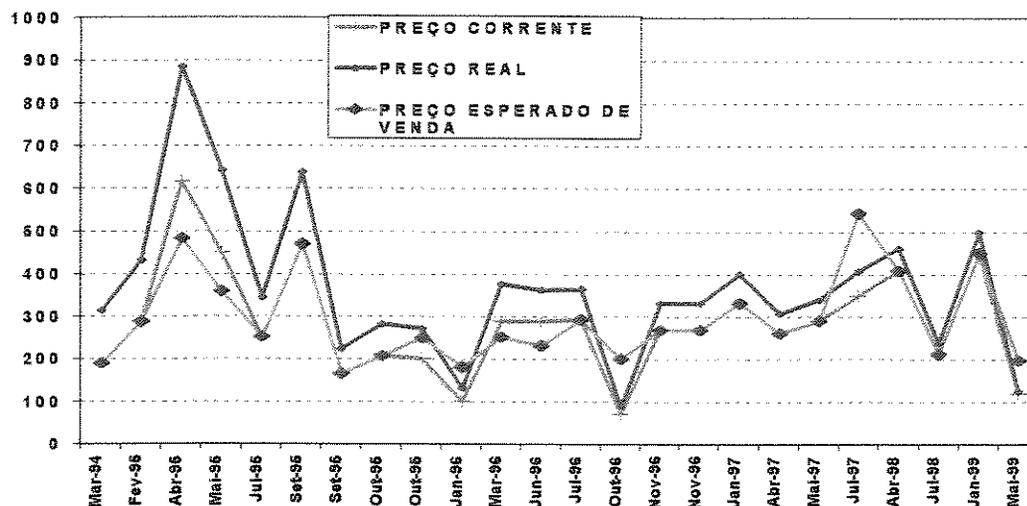
Tabela 4.14 - Maranhão, Imperatriz, preço corrente, preço esperado e preço real dos negócios realizados.

Nº	Área (há)	Data do negócio	Preço corrente de compra	Preço esperado de Venda	Preço real (98:8=100)
1	79	Mar-94	190	190	313
2	405	Fev-95	287	287	430
3	410	Abr-95	615	482	884
4	122	Mai-95	448	359	641
5	238	Jul-95	253	253	344
6	79	Set-95	469	469	639
7	1405	Set-95	165	165	225
8	19	Out-95	208	208	282
9	76	Out-95	200	250	272
10	1379	Jan-96	100	181	131
11	20	Mar-96	289	253	376
12	518	Jun-96	288	231	362
13	401	Jul-96	293	293	364
14	141	Out-96	71	200	88
15	41	Nov-96	269	269	331
16	50	Nov-96	269	269	331
17	774	Jan-97	332	332	400
18	623	Abr-97	260	260	307
19	118	Mai-97	289	289	340
20	26	Jul-97	349	542	406
21	33	Abr-98	408	408	459
22	154	Jul-98	212	212	238
23	157	Jan-99	450	450	497
24	506	Mai-99	118	197	123
Média	324		285	294	366
Máximo	1405		615	542	884
Mínimo	19		71	165	88
Desv.pad.	392		127	105	175
Coef.var.	121		45	36	48

Fonte: Pesquisa de Mercados de Terras Convênio UNICAMP/INCRA, julho de 1999.

⁷² A valorização dos preços da terra, ainda que levemente, favorecem os proprietários que têm suas terras em processos de desapropriação em razão de que o aumento do preço de mercado permite que eles recebam uma maior indenização por suas terras.

Gráfico 4.8 - Imperatriz. Preço da terra nos negócios realizados: preço corrente de compra, preço real (1999:8 = 100) e preço esperado de venda



Fonte: Pesquisa de Mercados de Terras Convênio UNICAMP/INCRA, setembro de 1999.

4.2.8 Zonas de preços de terras

Os preços reais dos negócios no município de Imperatriz apresentam uma dispersão considerável (o coeficiente de variação é 48%) e, portanto é necessário agrupá-los em zonas de preços com o propósito de obter grupos homogêneos.

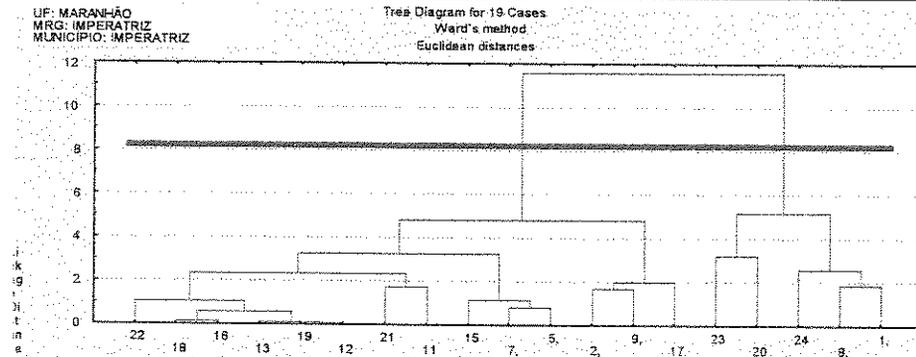
Os negócios foram agrupados em zonas de preços⁷³ utilizando as variáveis contidas na matriz de dados do município de Imperatriz, com o auxílio de técnicas de análise de cluster.

A análise de cluster permitiu identificar duas zonas de preços⁷⁴, tendo como variáveis de agrupamento: nota agrônômica, preço corrente, benfeitorias totais, classe de solo II e V (Gráfico 4.9). As características dos imóveis incluídos em cada zona em função das variáveis relevantes utilizadas e os intervalos de confiança para as variáveis aparecem respectivamente nas Tabela 4.15 e 4.16.

⁷³ As zonas de preços de mercado foram obtidas por dois algoritmos utilizados em forma sequencial. Primeiro foi utilizado um algoritmo hierárquico aglomerativo *Tree Clustering*, a fim de determinar o possível número de zonas. Seguidamente, com o objetivo de confirmar as zonas de preços estabelecidas pelo algoritmo hierárquico, foi utilizado um algoritmo de otimização *K-means*. Este algoritmo permite identificar, através de uma análise de variância, quais foram as variáveis relevantes que determinaram as zonas de preços do mercado.

⁷⁴ As zonas de preços obtidas da análise de cluster foram aprimoradas através da permuta de dois elementos. O elemento 24 passou da Zona I para a Zona II e o elemento 13 passou da Zona II para a Zona I. Também foram desconsiderados da análise de cluster os elementos 4, 6, 17 e 19.

Gráfico 4.9 - Imperatriz. Zonas de Preços



Fonte: Pesquisa de Mercados de Terras Convênio UNICAMP/INCRA, setembro de 1999.

Tabela 4.15 - Imperatriz. Média e desvio padrão para as principais variáveis.

	ZONA I		ZONA II	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Área do imóvel (Há)	182	180	399	467
Distância do Asfalto (km)	11	13	19	15
Nota Agronômica	0,64	0,07	0,58	0,06
Preço corrente de Compra	351	161	228	90
Preço esperado de venda no mês de agosto 1999	361	150	245	59
Preço real de Compra (Ha) agosto 1999 = 100	458	222	287	114
Valor da terra nua corrente por hectare	240	60	143	67
Valor total corrente das benfeitorias por hectare	111	113	84	35
Valor corrente das benfeitorias não reprodutivas por hectare	88	121	73	48
Valor corrente das benfeitorias reprodutivas por hectare	22	55	12	20
Valor corrente das culturas permanentes e temporárias por hectare	0	0	0	0
Valor corrente das pastagens plantadas por hectare	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo I	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo II	43	18	34	8
% Classe de capacidade de uso do solo III	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo IV	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo V	57	18	66	8
% Classe de capacidade de uso do solo VI	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo VII	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo VIII	0	0	0	0

Fonte: Matriz de dados. Pesquisa de Mercados de Terras Convênio UNICAMP/INCRA, setembro de 1999.

Tabela 4.16 - Maranhão, Imperatriz. Intervalos de confiança para as principais variáveis (margem de erro de 5%)

	Intervalos de confiança Zona I		Intervalos de confiança Zona II	
	Limite inferior	Limite superior	Limite inferior	Limite superior
Área do imóvel (Há)	76	288	231	567
Distância do Asfalto (km)	4	19	13	24
Nota Agronômica	0,59	0,68	0,55	0,60
Preço corrente de Compra	256	445	195	260
Preço esperado de venda no mês de agosto 1999	273	449	224	267
Preço real de Compra (Ha) agosto 1999 = 100	327	588	246	328
Valor da terra nua corrente por hectare	205	275	119	167
Valor total corrente das benfeitorias por hectare	44	177	72	97
Valor corrente das benfeitorias não reprodutivas por hectare	17	159	56	90
Valor corrente das benfeitorias reprodutivas por hectare	0	55	4	19
Valor corrente das culturas permanentes e temporárias por hectare	0	0	0	0
Valor corrente das pastagens plantadas por hectare	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo I	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo II	33	54	31	37
% Classe de capacidade de uso do solo III	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo IV	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo V	46	67	63	69
% Classe de capacidade de uso do solo VI	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo VII	0	0	0	0
% Classe de capacidade de uso do solo VIII	0	0	0	0

Fonte: Tabela 4.15.

A Zona I caracteriza-se por ter preços de mercado da terra rural maiores que a Zona II. Os preços reais, com base em agosto de 1999, por hectare são de R\$ 458,00 para a Zona I e R\$ 287,00 para a Zona II. Várias razões podem ser apontadas para explicar a diferença de preços entre estas zonas, entre as quais destacam-se:

- ◆ Em média, a Nota Agronômica das terras da Zona I (0,64) é maior que a da Zona II (0,58), indicando que a Zona I apresenta terras de melhor qualidade e acesso do que as terras da Zona II.
- ◆ Os solos das terras da Zona I concentram-se em maior proporção na classe II (43%) e menor proporção na classe V (57%) do que os solos das terras da Zona II, em que 34% são de classe II e 66% na classe V. Isto significa que o valor da terra nua dos imóveis da Zona I é maior do que o da Zona II. Em média, o valor da terra nua na Zona I é R\$ 240,00 por hectare, enquanto que para a Zona II esse valor é R\$ 143,00 por hectare.

- ◆ A localização das terras da Zona I é melhor que a localização das terras da Zona II. Em média, as terras da Zona I estão a 11 Km. do asfalto, enquanto que as terras da Zona II estão a 19 Km.
- ◆ As benfeitorias totais aparecem como um fator de diferenciação das zonas de preços, embora estas sejam variáveis de um imóvel para outro, pode-se afirmar que, em média, os valores das benfeitorias por hectare são maiores na Zona I. O valor médio das benfeitorias por hectare é de R\$ 111,00 e R\$ 84,00, respectivamente para as Zonas I e II.

4.2.9 Modelo de previsão do preço da terra no Município de Imperatriz

A partir dos primeiros anos do Plano Real, a terra rural no município de Imperatriz perdeu sua atratividade como ativo de reserva de valor devido à significativa queda na taxa de inflação e ao fato de que os ativos financeiros (e outros ativos reais) mostraram-se mais lucrativos para os especuladores. Neste novo cenário, a demanda de terras do município vem sendo movimentada principalmente por agentes que as necessitam para fins produtivos, tais como a pecuária e a indústria de papel e celulose, sendo que o preço da terra é negociado apenas em função de seus atributos produtivos.

É neste novo cenário do mercado de terras, em que o preço está sendo determinado principalmente por variáveis produtivas, estima-se uma função para previsão do preço. A hipótese básica que norteia esta estimativa é que existe uma relação significativa entre o preço de mercado da terra rural e as variáveis *proxys* que capturam as expectativas produtivas dos agentes no momento de decidir sobre o preço da terra. Isto é, espera-se que o preço de mercado (PREÇO) relacione-se positivamente com variáveis como a Nota Agrônômica (NAGRO) e as benfeitorias (BENF) e negativamente com a área do imóvel (ÁREA) e a distância do imóvel até a estrada asfaltada mais próxima (DIST). Em termos funcionais, parte-se do modelo:

$$\text{PREÇO}_t = a_0 + a_1\text{NAGRO}_t + a_2\text{BENF}_t + a_3\text{ÁREA}_t + a_4\text{DIST}_t + e_t$$

A amostra, base das estimativas, é composta por 24 negócios realizados no período 1994-1999. O método de cálculo do modelo baseia-se nos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) que, utilizando a técnica *stepwise*, atinge um modelo parcimonioso.

Da aplicação das técnicas estatísticas, respeitando-se os pressupostos teóricos, obtém-se o

modelo parcimonioso para prever os preços de mercado da terra de Imperatriz:

$$\begin{array}{r}
 \text{PCTE}_t = 255,68 \cdot \text{NAGRO}_t + 1,509 \cdot \text{BENT}_t \\
 \text{Desv.pd.} \quad (45,87) \quad (0,219) \\
 (t) \quad (5,573) \quad (6,877)
 \end{array}$$

$$R^2 = 0,96 \quad DW = 1,67$$

Os resultados apresentados na equação de regressão mostram que o preço de mercado corrente da terra rural está relacionado positivamente com a Nota Agronômica e o valor das benfeitorias por hectare e essas variáveis explicam em conjunto 96% das variações de preço do mercado. O valor do DW = 1,67 evidencia a ausência de autocorrelação de resíduos no modelo.

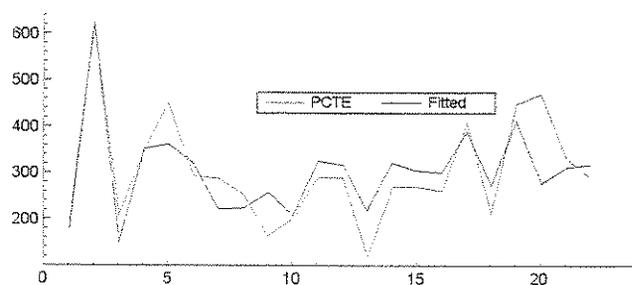
Esta equação indica a dimensão dos preços médios de mercado no município de Imperatriz que poderia servir de referência nos processos de desapropriação de terras para reforma agrária.

O Gráfico 4.10 mostra a previsão do preço de mercado da terra rural em função da Nota Agronômica e das benfeitorias totais.

Utilizando-se o modelo para prever o preço de mercado a partir dos dados médios das avaliações realizadas pelo INCRA na MRG de Imperatriz (Tabela 4.11), obtém-se:

$$\begin{array}{l}
 \text{PCTE}_t = 255,68 \cdot \text{NAGRO}_t + 1,509 \cdot \text{BENT}_t \\
 \text{PCTE}_t = 255,68 \cdot (0,54) + 1,509 \cdot (34,8) \\
 \text{PCTE}_t = 190,58
 \end{array}$$

Gráfico 4.10 - Imperatriz. Modelo de previsão do preço de mercado da Terra em função da Nota Agronômica e benfeitorias totais, dados observados e valores previstos.



Pode-se observar que o modelo realiza uma estimativa do preço quase igual ao preço médio das avaliações do INCRA.

Uma vez apresentada uma metodologia para determinar o preço da terra nos mercados locais, no seguinte capítulo serão analisadas as políticas públicas que poderiam aumentar a eficiência e transparência dos mercados de terras.

5 POLÍTICAS DE INTERVENÇÃO NO MERCADO DE TERRAS

Neste capítulo da tese apresenta-se uma sistematização teórica para compreender as políticas de intervenção no mercado de terras, parte-se de analisar a questão agrária e os programas de democratização na terra em alguns países de América Latina com o propósito de mostrar que a reforma agrária distributiva, implementada nos países da região, ao parcelar as grandes propriedades terminaram por aumentar a liquidez da terra e a dinâmica do seu mercado, propiciando de esta forma sua reconcentração. Muitas desavenças teriam sido evitadas se durante os processos de desenho e implementação das políticas agrárias houvesse sido dedicada maior atenção à formação da dinâmica e funcionamento do mercado de terras.

A través da sistematização da intervenção do mercado de terras pretende-se propor e avaliar algumas políticas relevantes para tornar ao mercado de terras eficiente e transparente no seu processo de democratização. Este esquema teórico parte do pressuposto de que o preço da terra no Brasil é muito elevado, que não permite o acesso a os agricultores profissionais de baixa renda com o sem terra e também eleva drasticamente os custos de desapropriação que paga o Estado no processo de reforma agrária. Por outro lado, os custos de manutenção da terra são tão inexpressivos que permitem a existência de uma demanda de terra por razões especulativas. Dentro de estas políticas serão analisadas em termos teóricos e avaliados os resultados da implementação das políticas de titulação, tributação e crédito para compra de terras (Projeto de Cédula de Terra e Banco da Terra) e uma avaliação da reforma agrária.

5.1 O mercado de terras e a questão agrária

O debate em torno da questão agrária na América Latina, na década de sessenta, pode ser resumido, nas palavras de Katz (1990): "na conhecida imagem da grande propriedade latifundiária sufocando o desenvolvimento das forças produtivas"(p.51). A linha teórica preferencial destes debates foi a análise marxista do desenvolvimento das relações de propriedade e posse da terra a partir das teorias de sua renda⁷⁵.

Nestes debates, de alto conteúdo ideológico, defendia-se a idéia de que a existência do

⁷⁵ Para a análise marxista, a terra é um recurso natural cujo nível de renda é determinado por uma relação social e não pela atividade econômica do latifundiário. Essa análise leva a propor a eliminação do latifundiário improdutivo e, portanto a renda da terra, através da reforma agrária. Ver: Delahaye, O.(1992, p.29-63).

latifúndio obstruía o desenvolvimento da agricultura e indústria e "caracterizaram o latifúndio como um resíduo feudal e o latifundiário como um consumista improdutivo, ausente, indiferente ao investimento produtivo e especulador sistemático com a sobre-valorização da terra" (Katz, 1990, p. 53). Uma consequência deste enfoque é a ênfase dada à necessidade da reforma agrária, a qual pensava-se que suprimiria os obstáculos para o desenvolvimento agrícola, determinada pela persistência da renda, e permitiria a formação de uma estrutura mais justa de propriedade e posse. Estas seriam as bases de um desenvolvimento camponês livre das travas do latifúndio sob suas formas tradicionais ou renovadas.

Na história do pensamento econômico e social, a contradição entre a terra e o capital teve um lugar de destaque entre o final do século XVIII e o começo do XIX. Os economistas clássicos estudaram o papel desempenhado pela terra em relação às possibilidades de desenvolvimento capitalista. Na Inglaterra, a teoria da renda da terra foi iniciada num momento histórico em que a classe latifundiária tinha peso decisivo no Estado inglês e estava em grande medida separada da produção direta conduzida pela grande burguesia agrária. Esse contexto foi propício para surgimento da teoria da renda da terra (Delahaye, 1992).

Na América Latina, durante os anos cinquenta e sessenta, o tema da propriedade da terra foi o centro da análise econômica e social. A Comissão Econômica para América Latina – CEPAL, apresentava entre seus argumentos para explicar o subdesenvolvimento a concentração da terra em grandes latifúndios, em boa parte improdutivos, associada à existência de minifúndios incapazes de incrementar a sua produtividade⁷⁶. Segundo a CEPAL, entre as causas do subdesenvolvimento inclui-se a existência de formas precárias de arrendamento, que não conseguem cumprir com a função de fornecer matérias-primas e alimentos baratos à indústria e aos assalariados urbanos, ao mesmo tempo em que dificultam a expansão do mercado interno por meio dos consumidores rurais. Neste contexto, ainda segundo a CEPAL, o conjunto da sociedade progressista apoiaria as políticas de reforma agrária para resolver este empecilho⁷⁷.

Apesar destas semelhanças com os clássicos, as propostas teóricas da CEPAL diferenciam-se significativamente destes, fundamentalmente porque a análise do papel econômico da terra passou da esfera da produção à da circulação. Para a CEPAL, a questão

⁷⁶ Vide, para maiores detalhes, Rodríguez, O. (1980).

⁷⁷ Cabe frisar que este antagonismo ampliava-se pelo fato da classe latifundiária, naquele momento, ser claramente identificada em muitos países da América Latina.

central era a restrita oferta de produtos agrícolas e o fraco mercado interno. Além disso, adicionavam-se argumentos de cunho sociológico, como o caráter tradicional do latifundiário, cujas grandes propriedades permitiam boas rendas sem necessidade de maiores melhorias. Portanto, deixou-se de lado "o papel da terra na distribuição, tal como tinha analisado a economia política Inglesa ou na produção como foi considerada posteriormente por Marx" (Foladori, 1992, p. 185-221).

No Brasil, durante os anos 60, a questão agrária e particularmente a reforma agrária encontravam-se na ordem do dia, tanto nas discussões político-partidárias quanto nos meios acadêmicos. A alta concentração fundiária, a heterogeneidade do sistema produtivo e das relações de trabalho no campo, com a presença de formas pré-capitalistas como os foreiros, moradores parceiros e agregados, e as baixas condições de vida dos empregados rurais eram os principais componentes que configuravam a questão agrária naquele momento.

Entre os principais intérpretes das origens e das possibilidades de superação da questão agrária brasileira, hoje considerados "clássicos", estão Ignácio Rangel, Alberto Passos Guimarães e Caio Prado Jr.. Embora estes autores apresentem uma visão particular e específica do problema, os dois primeiros têm uma perspectiva de análise comum. Para eles, a questão agrária configura-se devido às dificuldades que a implementação do sistema capitalista no campo encontra na estrutura arcaica da agricultura, herança de restos feudais da economia colonial. Deste ponto de vista, a solução da questão pressupõe a superação dos obstáculos ao pleno desenvolvimento das forças produtivas capitalistas. Para Caio Prado Jr. a questão agrária é resultado do processo de desenvolvimento capitalista (Kageyama, 1993, p. 5-16).

Para Ignácio Rangel (1962), a resolução da questão agrária pressupõe fundamentalmente a passagem do complexo rural auto-suficiente para um conjunto de formas superiores de organização da produção mais conectadas com o mercado (empresas capitalistas privadas, cooperativas, pequenas explorações individuais). Como resultado dessa passagem aprofundam-se desequilíbrios e crises, que constituem dois problemas que definem a questão agrária: superprodução e superpopulação. A mão-de-obra excedente no campo e nas periferias urbanas dificilmente será reabsorvida pela economia capitalista. Portanto, a solução proposta pelo autor é tentar recompor a economia natural em pequena escala, com o objetivo de garantir ao menos a subsistência dessa população excedente, por meio de pequenos lotes familiares (hortas ou

quintas) que não se restringiriam às zonas rurais, devendo beneficiar sobretudo as periferias urbanas (p. 23-27) .

Rangel desaconselha qualquer tentativa de mudança da estrutura agrária por meio da compra de terras com fundos públicos:

Ao contrário, o Estado deve intervir como supridor de terra, dispondo de suas próprias terras ou induzindo o proprietário privado a fazê-lo. No Brasil contemporâneo, o problema da terra é, essencialmente, uma questão de preço – questão econômica e não jurídica. Intervenção do estado como comprador inibira o movimento já iniciado de queda da taxa de valorização da terra, embaraçando a mudança da estrutura (Rangel, 1962, p. 26).

Alberto Passos Guimarães concentra seus argumentos na herança do latifúndio colonial que coloca obstáculos à superação das formas pretéritas de relações de trabalho, assentadas na coerção extra-econômica e nos laços de dependência pessoal. Para ele, a questão agrária emerge fundamentalmente da incompatibilidade entre estrutura agrária arcaica e o desenvolvimento capitalista. Sua proposta de superação passa pela reforma agrária enquanto luta pela eliminação do latifúndio improdutivo e atrasado (Kageyama, 1993, p.7-8).

Para Caio Prado Jr. a questão agrária assim como os problemas agrários são suscitados pelo próprio desenvolvimento do capitalismo, sendo, portanto problemas próprios desse tipo de economia, dentro de cujo marco deverão ser interpretados e enfrentados. Este autor move-se no plano da análise marxista, cujo suporte são as relações de produção e em particular as relações capitalistas de produção, presentes e dominantes na economia agrária brasileira. A questão agrária, para o autor, expressa na miséria material e na falta de amparo legal a que estão submetidas as massas rurais, não são fruto de restos feudais, mas sim do aprofundamento do próprio caráter capitalista do desenvolvimento econômico nacional. A solução da questão circunscreve-se, portanto, num primeiro momento, aos instrumentos e instituições disponíveis nos limites do sistema (limitação do direito de propriedade da terra, legislação trabalhista, salário mínimo, etc.) para num segundo momento converter-se em luta pela superação desse sistema (Kageyama, p.8-11).

É importante salientar que a análise da questão agrária feita por estes autores não se confunde com a concentração fundiária. Embora a propriedade da terra e as formas históricas de sua ocupação tenham papel fundamental na conformação dos problemas agrários no Brasil, a expressão desses problemas se dá no plano da população, seja sob a forma de um excedente

estrutural de mão-de-obra (população excedente, de Rangel), formas extorsivas e extra-econômicas de exploração do trabalho (Alberto Passos Guimarães) ou desamparo legal que perpetua a pobreza rural (Caio Prado Jr.).

A análise da questão agrária que toma por base a renda da terra não leva em conta que, em uma economia capitalista, a terra está intimamente ligada à propriedade privada, é uma mercadoria, tem um preço e o acesso a ela está sujeito à dinâmica do mercado. Como mostrado no Capítulo 1 desta tese, apesar da terra não ser uma mercadoria, tornou-se uma pela grande transformação operada no século XIX, na qual a atividade econômica foi isolada e imputada a uma motivação econômica distinta a do feudalismo⁷⁸. Esta grande transformação permitiu que as atividades econômicas passassem a ser controladas, reguladas e dirigidas pelos mercados, a ordem da produção e distribuição foi confiada ao mecanismo de preços. Neste sentido, a terra passou a ser comprada e vendida num mercado por um preço.

Por outro lado, os programas de reforma agrária realizados na América Latina, com o propósito de reduzir a concentração da terra e os grandes latifúndios improdutivos, mostraram na prática que longe de atingir seu objetivo⁷⁹ fortaleceram, por diferentes mecanismos, a criação e dinâmica de funcionamento do mercado da terra agrícola orientado para a formação de empresas comerciais médias e grandes. A seguir, com base nos trabalhos de vários autores latino-americanos mostra-se como a reforma agrária ajudou a dinamizar o mercado de terras.

Delahaye (1996) mostra para a Venezuela que os produtores agrícolas tiveram acesso à terra agrícola desde a conquista por meio de processos essencialmente não mercantis (invasão, clientelismo, uso de poder político, entre outros). No entanto, desde o final dos anos cinquenta observa-se, em nível nacional, o desenvolvimento do mercado da terra, pelo que os agricultores e pecuaristas dirigem-se cada vez mais à procura de terras. Este mercado refere-se à terras com benfeitorias em baldios. Neste sentido, a reforma agrária joga um papel essencial, tanto ao dar forma legal às terras formalmente ilegais, como ao facilitar a mercantilização da terra agrícola (p. 127-143).

⁷⁸ Sob o sistema feudal, a terra e o trabalho formavam parte da própria organização social (o dinheiro ainda não tinha sido desenvolvido como elemento principal da indústria). A terra, o elemento crucial da ordem feudal, era base do sistema militar, jurídico, administrativo e político, seu status e função eram determinados por regras e costumerias. Ver Polanyi, K., (1980).

⁷⁹ Os programas de reforma agrária, implementados na América, Latina tiveram as seguintes características: i) favoreceram a muito poucos camponeses, não atingindo proporções importantes de camponeses com pouca ou nenhuma terra; ii) a forma cooperativa de organização para os favorecidos não foi bem sucedida; iii) foi dado pouco apoio em serviços (crédito, tecnologia) aos favorecidos; iv) os efeitos sobre a produção tenderam a ser positivos. Ver Figueroa, A., (1990, p. 95).

No Chile, a redistribuição da posse da terra realizada pela reforma agrária tem sido negada na prática por meio do mercado de terras, verticalmente liberado pelo governo militar desde o final de 1973. Segundo Silva (1992):

Os Chicago boys centraram sua política de privatização em torno ao objetivo de instaurar um mercado livre da terra, permitindo um maior dinamismo na compra e venda deste fator econômico, a filosofia oficial era que os mais fortes e capacitados deveriam desenvolver a atividade agrícola ... de 5.809 estabelecimentos que a setembro de 1973 constituíam o setor reformado, 3.806 foram restituídos a seus antigos proprietários até 1979 (p. 128).

Segundo Echenique (1996), no Chile há uma forte reversão da reforma da reforma:

A partir de 1983, substantiva proporção de camponeses (57%) beneficiários de terras da reforma agrária a vendido suas terras como resultado de uma confluência de fatores entre os que destacam: forte endividamento inicial com o qual partem como produtores individuais, originado pelo preço imputado a terra outorgada e a liquidação forçada das dívidas do período de assentamento; b) falta de capital de trabalho e acesso limitado ao crédito institucional e à assistência técnica; c) temor de perder tudo, gerado pelo clima repressivo do período da ditadura, pela atitude dos funcionários e pelo interesse potenciais dos compradores e; d) a situação crítica que experimentou a agricultura como consequência da desproteção e a abertura (p.76).

No Peru, em um contexto não-socialista, a reforma agrária coletivista implementada em 1969 pelo governo militar do General Velasco, que favoreceu 25% dos camponeses, teve seu revés a partir de 1981, quando as Cooperativas Agrárias de Produção (CAPs) da região costeira começaram a subdividir-se em propriedades particulares. Em 1986, esse parcelamento estendera-se a três quartos das CAPs da região costeira transformando as grandes cooperativas em pequenas propriedades privadas e os agricultores e camponeses peruanos em proprietários informais (Carter e Álvares, 1989). Em 1990, mais de 90% das propriedades agrícolas rurais peruanas careciam de registro ou titulação (Figallo, 1992, p. 60). Em setembro de 1990, o Governo do presidente Fujimori criou o Nuevo Registro de Predios Rurales que tinha por objetivo simplificar, desregular e descentralizar o registro e titulação das propriedades rurais. Sua meta era alcançar a liberação do mercado de terras agrícolas, a institucionalização do registro do "direito à posse" deslocando a prioridade do "direito de posse" e oferecendo aos camponeses um novo instrumento para que tivessem direito ao crédito através da hipoteca de suas propriedades inscritas (Figallo, 1992, p. 62).

Segundo Cardoso e Helwege (1991), na Bolívia, a reforma agrária de 1952, que

desapropriou as “haciendas” para favorecer 33% dos camponeses, tentou manter parte das propriedades em mãos comunais, na forma de cooperativas lado a lado com minifúndios isolados. Mas a produção cooperativa não funcionou por muito tempo⁸⁰, transformando a reforma agrária em uma simples distribuição de títulos aos camponeses. O título de propriedade constituiu uma importante melhoria no acesso à terra que inexistia no período anterior à reforma. Esse processo de reforma agrária à boliviana não desconcentrou homoganeamente o espaço agrícola, como observam os autores:

Embora a reforma agrária tenha reduzido drasticamente o número de latifúndios na Serra, a medida não desencorajou a concentração no leste. Foram feitas grandes doações de terra nos anos 60 e 70, e, em consequência, em 1981 3% das propriedades na área de Santa Cruz representavam mais da metade das terras tituladas. A frágil ecologia da selva dificultava a manutenção da agricultura sem o uso de fertilizantes. Assim sendo, os novos colonos costumam vender sua propriedade a um proprietário de maior porte (p.261).

Em suma, a partir dos resultados da reforma agrária destes quatro países pode-se dizer que a reforma agrária, ao parcelar as grandes propriedades, aumentou a liquidez da terra, incentivando assim a dinâmica de seu mercado⁸¹. Neste novo contexto, a terra passou a fazer parte das carteiras de ativos dos agentes econômicos e a ser negociada em função das expectativas de lucros monetários de seu proprietário. Neste sentido, não é estranho que muitos beneficiários da reforma agrária, ante a expectativa de não ter os recursos necessários (crédito institucional, tecnologia, preços adequados para seus produtos etc.) para explorar sua lavoura ou perante uma boa proposta de compra decidam vender, formal ou informalmente, sua parcela de terra, fomentando desta forma um processo de reconcentração da terra (Reydon e Plata, 1996a).

A dinamização do mercado de terras pelos motivos assinalados teve como consequência à elevação do preço da terra. Nesse processo, o preço subiu de tal forma, no Brasil, por exemplo, que os valores atualizados das rendas futuras obtidas com sua propriedade são menores que seu preço de venda.

É verdade que os programas de reforma agrária, apesar de suas limitações, geraram algum

⁸⁰ Aproximadamente 90% das cooperativas se desintegraram. A ausência de todo tipo de industrialização fez com que os camponeses vendessem suas terras propiciando o ressurgimento do latifúndio. Os camponeses apenas encontraram sossego na plantação de coca.

⁸¹ É importante ressaltar que o mercado de terras também tem sido catalisado por outros dois motivos: a grande escala requerida pelo processo de modernização agrícola e pelos fortes processos inflacionários experimentados pelos países da região que permitiram revelar o atributo de reserva de valor da terra.

alívio à questão agrária nos países onde foram implementados. Mas muitas desavenças teriam sido evitadas se durante os processos de reforma agrária houvesse sido dedicada maior atenção à formação e à dinâmica de funcionamento do mercado da terra agrícola.

Se os formuladores das políticas agrárias houvessem reconhecido que a terra é uma mercadoria e que portanto o principal acesso a ela se dá por meio do mercado, muitos problemas teriam sido evitados. Por outro lado, a intervenção nos mercados de terras, dadas suas restrições, não é uma panacéia para resolver a concentrada e injusta distribuição da terra de alguns países, como querem alguns. Hoje pode-se admitir que políticas que visam ampliar a mobilidade, flexibilidade e transparência do mercado de terras sejam um caminho necessário para ampliar o acesso à terra mas não o suficiente, são apenas um complemento à reforma agrária.

Na atualidade, na América Latina, a estrutura da propriedade e da posse da terra foi alterada em função da modernização da agricultura. O sistema latifúndio-minifúndio tem se transformado em capitalista-camponês. O latifúndio na maioria dos casos transformou-se em empresa capitalista e o minifúndio em unidade agrícola familiar vinculada à empresa capitalista e ao resto da economia, fundamentalmente por meio de relações de mercado. Neste novo contexto, o enfoque da reforma agrária, que se sustenta na teoria da renda da terra, deve ser revisto de forma a incluir a dinâmica do mercado da terra. A democratização e o uso social da terra terá sucesso quando estas medidas sejam adotadas complementarmente.

A reforma agrária terá que ser realizada com base na eficiência e equidade nos casos de latifúndios improdutivos e proprietários de terras que a usam para fins especulativos. Por outro lado, nos casos em que o sistema de mercado está funcionando, a democratização da terra terá que ser alcançada via políticas de terras que visem regular o mercado para facilitar o acesso aos que não tem nenhuma ou contam com pouca terra. As intervenções no mercado de terras não são um substituto para a reforma agrária, pelo contrário, estas são complementares em maior ou menor grau segundo a realidade em que sejam aplicadas.

5.2 Intervenção no mercado de terras: uma sistematização teórica

No Capítulo 1 desta tese mostrou-se que o mercado da terra rural no Brasil foi criado com o auxílio do Estado a partir da Lei de Terras de 1850, apresentando desde seu início uma série de restrições e limitações que inibiam seu funcionamento normal. Prova disto é seu alto grau de

concentração, manifestado na existência de grandes latifúndios improdutivos e de terras usadas como reserva de valor. Por outro lado, há uma imensa demanda potencial de terras, uma grande quantidade de agricultores com pouca ou nenhuma terra que lutam pelo acesso a ela. Essas restrições fazem com que o preço de mercado da terra seja excessivamente alto e o mecanismo automático de ajuste do mercado atrofie-se, sendo necessária a intervenção do Estado para tornar o mercado eficiente e transparente.

Desde que existem mercados existem restrições, regulamentações colocadas ao poder de mercado dos agentes econômicos que nele atuam, "as regulamentações e os mercados cresceram juntos" (Polanyi, 1980, p. 85). Portanto, se o objetivo é o uso social da terra, o Estado deveria implementar políticas de terras buscando a mobilidade, flexibilidade e transparência deste mercado, a fim de ampliar o acesso e viabilidade econômica aos agentes econômicos que precisam deste recurso natural.

No mercado de terras, representado como a conjunção dos planos dos compradores e vendedores de terras, manifestam-se apenas aqueles compradores que tem a possibilidade de sustentar economicamente sua demanda aos diferentes preços. Porém, o preço ao qual o mercado fica limpo deixa fora muitos demandantes de terras que não tem condições econômicas para sustentar sua demanda a esse preço.

Os mercados de terras brasileiros são caracterizados por profundas desigualdades estruturais, com uma grande área de terras, oferta fixa, concentrada em poucos proprietários que exigem preços altos para desfazer-se de suas propriedades. Por outro lado, a demanda efetiva de terras está formada apenas pelos agentes econômicos que podem bancá-la economicamente, tais como agricultores que produzem para o mercado, especuladores e o Estado, que compra para os projetos de reforma agrária. Nestas condições de mercado, os agricultores com pouca ou nenhuma terra não participam desta demanda dado que suas escassas rendas não lhes permitem pagar os elevados preços de mercado. Por outro lado, o Estado, quando demanda terras para reforma agrária, tem que pagar por elas tais preços. Nesta realidade, a intervenção no mercado de terras torna-se necessária para permitir o acesso à terra aos agricultores que querem cultivá-la mas não tem condições econômicas para participar deste mercado e, principalmente, para que o custo da reforma agrária seja reduzido e o Estado possa aumentar o número de assentados nos projetos de reforma agrária.

Por outro lado, a terra agrícola converteu-se em um ativo líquido, o que facilita seu uso como reserva de valor pelos seus proprietários (uso não produtivo). Portanto, as políticas de intervenção no mercado da terra são uma necessidade permanente e devem procurar restringir sua excessiva liquidez, por meio do aumento de seu custo de manutenção via tributação como instrumento para tolher seus movimentos especulativos, entre outros.

De qualquer forma, numa realidade tão complexa como a brasileira, em que existe uma alta concentração e uso não social da terra, não há como abrir mão das possibilidades que apresenta a intervenção no mercado da terra como instrumento complementar ao processo de reforma agrária. É importante destacar que, no processo de democratização da terra, o Estado é um comprador e, portanto, qualquer política de intervenção neste mercado que vise diminuir o preço significará uma redução do custo ou uma ampliação das metas da reforma agrária.

A intervenção ou regulação do mercado de terras agrícolas é apenas um conjunto de propostas ou medidas que buscam aumentar a transparência e reduzir os preços de mercado da terra com o objetivo de facilitar o acesso de agentes econômicos públicos e privados que pretendem utilizá-la como fator de produção. Dado que a terra é um ativo que é usado para fins produtivos e especulativos, as políticas de intervenção em seu mercado procuram diminuir os ganhos esperados com o uso especulativo da terra e incrementar seu uso social. Trata-se pois de diminuir a demanda de terra para especulação, por exemplo por meio da aplicação de um sistema de tributação eficiente que eleve os custos de manutenção das terras ociosas e das mantidas para fins especulativos, de forma a mobilizá-las para a produção a um menor preço.

Trata-se também de incrementar o acesso à terra por meio de financiamentos e leilões para compra de terras, entre outros. Tal aumento da demanda levará a um aumento do preço da terra, mas esse incremento poderia ser atenuado pela mobilização de terras antes utilizadas como ativo especulativo e que seriam colocadas a venda.

É muito difícil dizer, *a priori* qual será o preço final no mercado de terras, mas este dependerá da quantidade de terras mobilizadas da especulação para produção e do aumento da demanda de terras, expressa em maior número de agricultores que desejam ingressar neste mercado e da abrangência das medidas para sustentar a compra de terras.

As medidas para regular o mercado de terras certamente não eliminarão o uso especulativo da terra, pois sempre existirão proprietários que manterão as terras para fins especulativos e por

outro lado, não é possível dar acesso a compra para todos os agentes de baixa renda, mas não resta dúvida de que serão valiosas no processo de democratização da terra.

A regulação do mercado de terras pode ser sistematizada pelo Gráfico 5.1, que indica o sentido das políticas. Neste gráfico, as linhas DP e DE mostram a demanda de terras para produção e especulação, respectivamente. A oferta total de terras é representada pelo eixo horizontal (OT). Ao preço de mercado P1, a demanda de terras para fins produtivos é OR e a demanda de terras para fins não produtivos ou especulativos é RT. Ou seja, parte-se de uma situação em que o preço P1 e a oferta total de terras (OT) serão formados pelos estoques dedicados à produção (OR) e pelos estoques de terra dedicados à especulação (RT) - terras não utilizadas ou de baixa exploração. Por outro lado, a demanda total de terras é formada pela demanda de terras para produção (DP) mais a demanda de terras para especulação (DE).

É importante lembrar que embora a demanda de terras para uso produtivo esteja principalmente determinada pelas expectativas de renda que ela produz, ou seja, os ganhos produtivos, isto não quer dizer que os agentes que demandam terra para esse uso não considerem sua liquidez no momento da compra.

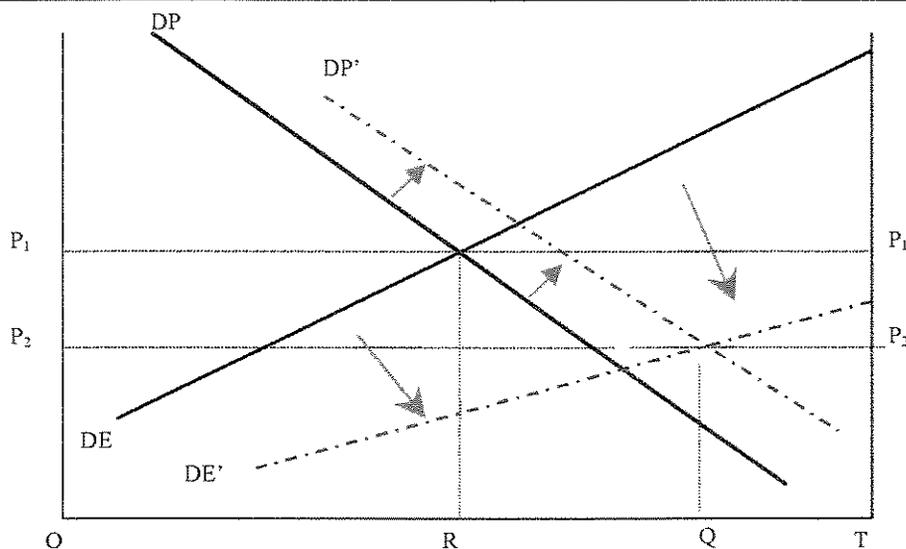
A liquidez da terra é um atributo muito apreciado pelos agricultores, embora eles utilizem a terra para produção, isto não impede que olhem para sua propriedade como um ativo que proporciona certo nível de segurança para sua família ante qualquer imprevisto futuro. Por outro lado, a demanda de terras para uso especulativo está fundamentalmente determinada pela sua liquidez, em razão de que ela serve como reserva de valor, além de ser facilmente negociada sem perdas em uma operação de venda. Isto não impede, porém, que os agentes que demandam terra para uso especulativo decidam colocá-la a venda ou usá-la produtivamente ante uma expectativa de mudança, por exemplo um aumento em seus custos de manutenção que diminua sua liquidez.

Neste contexto as políticas de intervenção, no mercado de terras, deverão ser dirigidas de maneira coordenada por dois caminhos: a redução da demanda de terras para uso especulativo (deslocando a demanda especulativa de DE para DE') e o segundo caminho deve sustentar a demanda de terras para uso produtivo (deslocar a demanda produtiva da terra de DP para DP'). Desta forma, os resultados da dinâmica das medidas de regulação do mercado serão:

- Haverá uma transferência do estoque de terras de uso especulativo para o produtivo. A demanda de terras para uso especulativo diminuirá, deslocando-se de DE para DE' e a oferta de terras para uso produtivo aumentará.
- O fato de sustentar a demanda da terra para uso produtivo pressionará na direção de um aumento dos preços (a demanda de terras para uso produtivo desloca-se de DP para DP'), mas este incremento de preços será amortecido pela maior oferta de terras, em decorrência das transferências de terras de uso especulativo para uso produtivo.
- Dado que a intervenção penaliza a demanda de terras para uso especulativo, as expectativas de lucros dos agentes neste mercado diminuirão, reduzindo a demanda de terra para esse fim (a demanda de terras para uso especulativo desloca-se de DE para DE').
- Em conjunto as medidas de intervenção do mercado terão diminuído o uso da terra para especulação e aumentado o seu uso produtivo, permitindo que um maior número de agentes econômicos participe deste mercado.
- Não existem elementos suficientes para afirmar *a priori* qual será o preço de mercado que resultará desta dinâmica, mas ele dependerá do volume de terras que seja transferido para o setor produtivo. Quanto maior o volume transferido, maior a redução do preço e quanto maior o número de demandantes, maior a pressão da demanda e portanto, maior o preço.

Em termos simples, o conjunto de propostas ou medidas que visam a regulação do mercado de terras terá como alvo eliminar obstáculos, agilizar, baratear e facilitar os negócios formais e informais com terras para os agricultores que não possuem ou que têm pequena quantidade de terras, seja por meio de sua participação direta no mercado ou de forma indireta pela desapropriação de terras por parte do Estado e por outro lado, penalizar o uso especulativo da terra. Trata-se de criar um impacto em um tipo específico de transferências de terra, que não é a herança nem o arrendamento, nem as relações não capitalistas. Nessa perspectiva, na intervenção no mercado de terras refere-se não a qualquer transferência territorial, mas a que tem caráter comercial.

Gráfico 5.1 - Efeitos da intervenção no mercado da terra rural



Fonte: Elaboração própria.

5.3 Beneficiários da intervenção do mercado de terras

Os beneficiários das políticas de intervenção do mercado de terras, ou seja, a demanda potencial de terras, inclui um conjunto heterogêneo de agentes sociais com pouca ou nenhuma terra que podem ser classificados segundo (Trápaga, 1990, p. 47-54): i) seu lugar e função no processo de acumulação; ii) a forma e destino do excedente que geram ou sua relação com a produção ou na captação de algum excedente e; iii) outros elementos sociais, nas seguintes categorias ⁸²:

- a) Agricultores individuais da agricultura familiar que assumem por completo sua reprodução familiar e a de sua parcela com base em seu trabalho e o de sua família, recorrendo a uma pequena proporção de trabalho assalariado.
- b) Agricultores que necessitam recorrer ao trabalho de um ou mais membros de sua família fora da exploração agrícola para poder satisfazer suas necessidades de reprodução tanto da família quanto da atividade agrícola (*part-time*).

⁸² Maior informação em: Reydon, B. e Plata, L., (1996a., p.49-52).

- c) Agricultores que trabalham fundamentalmente fora de sua parcela como forma principal de reprodução, sendo a exploração de sua parcela uma atividade econômica marginal, onde as funções da terra estão mais relacionadas ao salário que o agricultor obtém noutras atividades remuneradas.
- d) Produtores sem-terra que pagam uma renda pela terra que trabalham.
- e) Agricultores sem-terra que se reproduzem com a venda de sua força de trabalho dentro ou fora do setor agropecuário.
- f) Desempregados dentro e fora do setor rural.

Depois da aprovação do Estatuto da Terra de 1964 surgiram vários trabalhos na literatura do setor rural que trataram de quantificar o número e a prioridade do público potencial beneficiário das políticas agrárias (Tabela 5.1). Estes trabalhos apresentam uma grande divergência sobre o número de famílias que devem ser beneficiadas pelo programa de política agrária, embora mostrem consenso sobre a prioridade de atendimento de três grupos de famílias: (i) parceiros, posseiros e arrendatários; (ii) agricultores proprietários de imóveis cuja área não alcance a dimensão mínima da propriedade familiar, definida pelo módulo rural; e (iii) trabalhadores rurais sem terra, inclusive os desempregados (Del Grossi, M., 2000, p. 22).

A Tabela 5.1 mostra os resultados dos trabalhos sistematizados por Gomes da Silva (1995, p. 7-38) e outros mais recentes como o de Gasques e Conceição (1999), Del Grossi e Graziano da Silva (1999) e Del Grossi, Gasques, Graziano da Silva e Conceição (2000). Verifica-se que as estimativas variam em um intervalo entre 2.245 mil e 7.100 mil famílias, o que evidencia uma acentuada dispersão, mas que, de qualquer forma, retrata a relevância do problema e portanto, a grande demanda de terras por parte dos agentes econômicos de baixa renda. Essas diferenças devem-se basicamente, aos diversos critérios adotados para se quantificarem as diferentes categorias de beneficiários potenciais, bem como as fontes de dados secundários em que se baseiam essas estimativas. Note-se que as estimativas apresentadas para os anos 90 variam entre 3 e 4,5 milhões de famílias potenciais beneficiárias – número muito inferior aos 7 milhões de meados dos anos 80.

Tabela 5.1 - Brasil. Público potencial à reforma agrária – vários estudos

Ano-Base	Fonte	Metodologia	Beneficiários Potenciais (mil famílias)
1970	Gomes da Silva (1971)	Nº total de famílias rurais menos nº de famílias proprietárias não minifundistas + nº de famílias assalariadas depois da Reforma Agrária (RA). Dados do IBRA (1967) e IBGE (1969)	2.430
1984	Proposta PNRA (1985)	Soma de minifundistas, parceiros, arrendatários, assalariados permanentes, temporários e outros assalariados (10,6 milhões) menos 3,5 milhões de trabalhadores rurais (TR) para a agricultura empresarial. Dados do INCRA de 1984.	7.100
1980	PNR (1985)	Estimativa das famílias rurais com pessoas economicamente ativas de 10 anos ou mais de empregados, volantes, parceiros, por conta própria, não remunerados e sem declaração. Dados do Censo Demográfico de 1980.	6.000-7.000
1991	Governo Paralelo (1991)	60% da média entre o somatório de minifundistas, parceiros, arrendatários e volantes (4.938.000 famílias) e o total de famílias sem-terra ou com terra insuficiente (deduzidos aqueles com exploração intensiva c/ou hortifrutigranjeiro) + TR sem emprego permanente (5.191.000 famílias)	3.039
1993	INCRA, Plano de Emergência (1993)	Não fornece detalhes	4.000
1993	MST (1993)	Não fornece detalhes	4.800
1985-89	Kageyama e Bergamasco (1994)	Peq. Agric. Familiar (3.263.150 pessoas), não remunerados (1.252.792), por conta própria (2.010.360), empregado permanente sem carteira (1.435.190) e volante sem carteira (936.802), 5.636.152 pessoas por famílias = 2.254.061 famílias. Dados da PNAD (1989) e Censo Agropecuário (1985).	2.254
1990	Graziano da Silva (1994)	Dados da PNAD, 1990. Famílias indigentes (mesmo critério de Herbert de Souza) cujo chefe tem ocupação agrícola, e mora no campo ou na cidade.	3.023
1994	Programa do PT	Dados do Governo Paralelo	3.039
1995-96	Gasques e Conceição (1999)	Pequenos proprietários, arrendatários, parceiros, ocupantes e assalariados. Dados do Censo Agropecuário de 1995/1996.	4.514
1997	Del Grossi e Graziano da Silva (1999)	Dados da PNAD, 1997. Apenas famílias sem-terra de trabalhadores agrícolas e rurais (inclusive não agrícolas e desempregados).	3.118
1995-96 1997	Del Grossi, Gasques, Graziano da Silva, Conceição	Pequenos proprietários, arrendatários, parceiros, ocupantes e assalariados. Dados do Censo Agropecuário de 1995/1996. Dados da PNAD, 1997. Apenas famílias sem-terra de trabalhadores agrícolas e rurais (inclusive não agrícolas e desempregados)	6.100- 6.400

Fonte: DEL GROSSI, M.; GASQUES, J.; GRAZIANO DA SILVA, J.; CONCEIÇÃO, J. **Estimativas das famílias potenciais beneficiárias de programas de assentamentos rurais no Brasil**, IPEA, Texto para Discussão nº 741. Quadro 1, p.6, Brasília, junho de 2000. Fonte original: Gomes da Silva (1995). De 1971 a 1994, extraído de Gomes da Silva (1995, p. 18 e 19) e Anais da SOBER (1999). Esta tabela foi incrementada com os resultados do trabalho de Trabalho de DEL GROSSI, M.; GASQUES, J.; GRAZIANO DA SILVA, J.; CONCEIÇÃO, J. (2000).

Gasques e Conceição (1999) realizam uma estimativa da demanda potencial de terras para reforma agrária, a partir da identificação e quantificação do público potencial a ser atendido por

essa reforma. Os autores utilizam para suas estimativas os dados do Censo Agropecuário 1995-96 do IBGE, para identificar a demanda potencial e o Cadastro de 1998 e os Índices Básicos de 1997 do INCRA, para determinar o módulo rural. Para transformar essa demanda em valores monetários utilizam-se os preços pagos pela terra nas desapropriações para reforma agrária nos últimos três anos (1996 -1998). O público potencial está constituído pelas seguintes categorias: i) parceiros, posseiros e arrendatários; ii) agricultores proprietários de imóveis cuja área não alcance a dimensão da propriedade familiar e; iii) trabalhadores rurais não proprietários, preferencialmente os assalariados.

Segundo as estimativas feitas por estes autores:

- A demanda potencial de terras para a reforma agrária no Brasil estaria formada por 4.515.810 de famílias. Desse total, 54,35% são agricultores proprietários de imóveis cuja área não alcança a dimensão da propriedade familiar, 25,33% arrendatários, parceiros ou posseiros e 20,32% trabalhadores não proprietários. Quanto à demanda potencial total por regiões, 52,02% tem sua origem no Nordeste, 18,36% no Sudeste, 17,10% no Sul, 7,71% no Norte e 4,80% no Centro-Oeste (p. 2).
- Para obter uma estimativa da área necessária para satisfazer a demanda potencial para a reforma agrária, os autores multiplicam o número de demandantes pelo tamanho do módulo rural, estabelecido pelo INCRA para cada um dos Estados da Federação. Estes cálculos mostram que seriam necessários ao redor de 160,115 milhões de hectares para satisfazer a totalidade da demanda potencial no Brasil. Deste total, 42,92% são do Nordeste, 12,39% do Norte, 11,36% do Sudeste, 7,36% do Sul e 7,21% do Centro-Oeste (Gasques e Conceição, 1999, p.4).

Os autores reconhecem que esta estimativa da demanda potencial não é muito precisa e pode variar com o aumento da produtividade da terra e processo migratório assim como com as transformações na agricultura que têm sido denominadas “novo rural”.⁸³

Uma vez estimada a demanda potencial, deve-se determinar a priorização dos estratos que formam esta demanda. Para tal fim, os autores utilizam o critério da renda média. Este indicador foi calculado adicionando-se o valor da produção para auto consumo dos estabelecimentos ao

⁸³ Maiores explicações sobre o termo “novo rural” podem ser achadas em: Graziano da Silva, J. (1998, p. 117-142).

valor das receitas totais obtidas no ano de 1995. Segundo este critério os ocupantes e os parceiros devem estar entre o público prioritário da reforma agrária e no que se refere à regiões, os nordestinos devem ser os primeiros.

Os recursos monetários para financiar essa demanda potencial dependem fundamentalmente do preço da terra. Neste sentido, é mister entender qual é a estrutura de mercado e as variáveis que determinam o preço da terra rural e quais devem ser as políticas de terras a serem implementadas com o propósito de conseguir que um maior número de famílias da demanda potencial possa realizar sua demanda de terras.

O trabalho de Del Grossi e Graziano da Silva (1999) também pretende calcular o público potencial beneficiário das políticas agrárias, considerando apenas famílias sem-terra de trabalhadores agrícolas e rurais (inclusive não agrícolas e desempregados, com dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios – PAND 1997).

Del Grossi, Graziano da Silva, Gasques e Conceição (2000) juntaram-se com o propósito de superar algumas das limitações, seja no que diz respeito aos diferentes critérios adotados para estimar o número de famílias potenciais beneficiárias, seja em relação à possibilidade de combinar as diferentes fontes de dados consideradas. Eles apresentaram uma nova metodologia para calcular o público potencial de beneficiários das políticas agrárias, concluindo:

Se tomarmos o conjunto das famílias que vivem prioritariamente da agricultura (2.636.014), as famílias de desempregados rurais (64.670) e a menor das estimativas de famílias com área insuficiente e/ou acesso precário à terra (3.419.169), tem-se um público total de 6,1 milhões de famílias pela combinação das informações do censo agropecuário com as da PNAD. Quando se tomam somente as informações da PNAD (3.731.287 famílias com áreas insuficientes), esse público potencial total atinge 6,4 milhões de famílias (p. 21).

Estas diferentes categorias que formam a demanda de terras devem ser levadas em conta ao definir a política agrária e os mecanismos de regulação no mercado de terras. Há pelo menos quatro instrumentos distintos que deveriam compor uma política agrária no país: (i) a regularização fundiária, para o caso dos posseiros e ocupantes; (ii) o assentamento, para o caso dos trabalhadores rurais sem-terra, em especial das famílias de desempregados; (iii) a legislação agrária, para aperfeiçoar os contratos de posse da terra de modo a tornar essas relações mais estáveis e seguras; (iv) o crédito imobiliário, para o caso dos produtores com área insuficiente que tiverem interesse em adquirir novas áreas (Del Grossi, Graziano da Silva, Gasques e

Conceição, 2000, p.21).

Os beneficiários das políticas agrárias são pequenas empresas que, em sua maioria, deverão atuar dentro da lógica da agricultura familiar, que é analisada a seguir.

5.4 Agricultura familiar

A agricultura familiar pode ser definida como uma unidade econômica em que a gestão administrativa e as decisões dos investimentos, relativas à produção, são realizadas por pessoas que mantêm laços de sangue ou de casamento, ou seja, membros de uma família. Essa unidade possui os meios de produção, embora nem sempre seja proprietária da terra que usa e a maior parte da força de trabalho utilizada no processo produtivo é fornecida por ela mesma. A sucessão dos responsáveis da unidade produtiva, em caso de falecimento ou aposentadoria, é uma decisão interna da família. (FAO/INCRA, 1986).

Na Tabela 5.2, classificam-se os estabelecimentos agropecuários segundo o tipo de administração da exploração no Brasil. Nesta classificação o corte dar-se-ia entre empresas tipicamente capitalistas e a agricultura familiar. As empresas capitalistas somam 500.000, com uma área média de 600 hectares e ocupam 75% da área total (300 milhões de hectares). A agricultura familiar soma 6,5 milhões de estabelecimentos e ocupa 25 % da área total da agropecuária. Dentro da agricultura familiar, a área média é de 360 e 2,5 hectares respectivamente para a agricultura familiar e sub-familiar.

Tabela 5.2 - Brasil. Classificação dos estabelecimentos agropecuários, segundo tipo de administração - 1995.

Categoria	Número de estabelecimentos	Área Média (há)	Área total milhões de (ha)	% de área total
Patronal	500,000	600.0	300	75,0
Familiar	2,500,000	360	90	22,0
Sub-familiar	4,000,000	2,5	10	2,0
Total	7,000,000	57.0	400	100,0

Fonte: FAO/INCRA. Projeto UFT/BRA/036/BRA. Informe preliminar. 1996.

No Brasil, a agricultura familiar está formada por um grupo bastante heterogêneo de agricultores. Estes foram estratificados pela pesquisa: “Perfil da agricultura familiar no Brasil”, realizada pela FAO/INCRA (1996), segundo o sistema de produção⁸⁴ aplicado e seus respectivos

⁸⁴ Segundo a pesquisa sobre o Perfil da Agricultura Familiar no Brasil, realizada pelo convênio FAO/INCRA, em 1994-96, o

níveis de renda, em três estratos internamente homogêneos e heterogêneos entre si:

- Estrato A (*family farm*), inclui os estabelecimentos que tem uma renda acima da média unidade geográfica.
- Estrato B (transição), abrange os estabelecimentos que tem uma renda entre a média e a mediana da unidade geográfica.
- Estrato C (periféricos), compreende os estabelecimentos que tem uma renda abaixo da média da unidade geográfica.

Apresenta-se a seguir a síntese dos resultados da pesquisa “Perfil da agricultura familiar no Brasil” realizada pela FAO/INCRA (1996):

- Existem no Brasil 4.339.053 estabelecimentos (75% do total) caracterizados pela produção familiar, participando de cerca de 22% da área total, contando com aproximadamente 60% do pessoal ocupado e 28% do valor total da produção agropecuária. Do total de estabelecimentos que obtiveram financiamentos, 44,2% eram familiares, atingindo 11% do valor financiado.
- O estrato A, o mais desenvolvido da agricultura familiar, está constituído por 1.150.433 estabelecimentos que apresentam uma renda média de 57,1 salários mínimos, com uma área média de 32,1 hectares, participando de 57,4 do financiamento e sua produção equivale a 65,7% de toda a produção da agricultura familiar.
- O estrato B, de desenvolvimento médio, envolve 1.020.312 estabelecimentos que apresentam uma renda média de 12,0 salários mínimos, possuem uma área média de 16,1 hectares, participam de 11,8 do financiamento e sua produção equivale a 16,6% de toda a produção da agricultura familiar.
- O estrato C, de menor desenvolvimento, incorpora 2.168.308 estabelecimentos que apresentam uma renda média de 0,5 salários mínimos, possuem uma área media de 13,7 hectares, participam de 30,7% do financiamento e sua produção equivale a 17,7% de toda a produção da agricultura familiar.
- A agricultura familiar predomina nas regiões Norte, Nordeste e Sul onde contribui com percentuais altos da produção principalmente de feijão (62% no Sul), milho (63% no Norte, 61% no Sul e 62% no Nordeste) e arroz (62% no Sul). Na região Sul, a contribuição na produção total chega a 43% e no conjunto do país atinge o percentual de 28% devido à forte influência do Sudeste, em que a categoria patronal é mais representativa no total agregado.

termo sistema de produção pretende assinalar o conjunto dos principais arranjos produtivos já existentes e o potencial que estes podem representar para o desenvolvimento da agricultura familiar.

- A agricultura familiar tem se mostrado mais eficiente na utilização dos fatores terra e capital do que o setor patronal.
- O fator tamanho da terra não surge como o único fator explicativo da ascensão social em termos de renda do grupo marginalizado em transição, mas mostra-se como fundamental na superação do problema da fome.

Estes fatos evidenciam que a pequena agricultura familiar, em termos físicos⁸⁵, subsiste na agricultura brasileira e que há algum espaço para sua manutenção, o que coloca em evidência que o processo de concentração da produção e da propriedade não é o único possível⁸⁶. Isto é, o desenvolvimento da agricultura capitalista pode dar-se de diferentes formas. Talvez a hegemonia da grande produção não seja tão relevante na agricultura quanto se pensava anteriormente e haja a possibilidade de convivência de diferentes tipos de agricultores. Deve-se deixar claro que não se está defendendo a pequena produção familiar como forma de organização hegemônica no capitalismo contemporâneo, apenas pretende-se colocar dúvidas sobre a inexorabilidade da concentração da produção. As indicações são de que a escala é fundamental na agricultura assim como na indústria, mas que há mercados e nichos onde a pequena produção familiar pode manter-se e se desenvolver. Por outro lado, se o capitalismo encontra-se efetivamente numa crise e o próprio desenvolvimento industrial pode assumir formas completamente distintas, toda esta problemática pode ser recolocada. Talvez, num desenvolvimento voltado à manutenção do meio ambiente, a preservação da pequena agricultura exerça um papel importante como vem ocorrendo na Europa⁸⁷.

⁸⁵ É importante frisar que as vezes uma pequena propriedade de 2ha, por exemplo, no cinturão verde de São Paulo gera uma renda muito superior a uma propriedade de 150 ha no cerrado. Portanto, ao referir-se à pequena propriedade, tem-se em mente a idéia de módulo rural, que é a área necessária à manutenção de uma família no meio rural, presente no estatuto da terra.

⁸⁶ Vale a pena questionar em que medida este tipo de controvérsia não nasce de análises que trabalham com um grau elevado de determinismo histórico. Bruseke (1992), aponta para o fato de que as ciências, ao tratarem da realidade a partir de alguma ordem, situação específica, particular e ocasional do caos, fazem prognósticos determinísticos para o futuro. Nas ciências sociais, na medida que o objeto é complexamente estruturado, o prognóstico determinista é ainda mais questionável. Ver Reydon, B. e Plata, L. (1996a).

⁸⁷ A nova política agrícola da Europa se caracteriza por: a) reconcentrar a propriedade em regiões onde a mesma é muito pulverizada e não possibilita uma produção rentável; b) conceder subsídios à pequena produção que gera emprego e que preserva o meio ambiente.

Tabela 5.3 - Brasil. Perfil da agricultura familiar

Estrato	A	B	C	Total ou media
	<i>Family farm</i>	Transição	Periféricos	
Número de estabelecimentos familiares (mil)	1.150	1.020	2.168	4.339
% de estabelecimentos familiares	26.5	23.5	50.0	100.0
Renda monetária bruta (em salários mínimos ano)	57.1	12.0	0.5	18.2
Área média do estabelecimento (ha)	32.1	16.1	13.7	19.1
Proprietários dos estabelecimentos (%)	59.9	52.0	48.8	52.7
Arrendatários de estabelecimentos (%)	3.8	6.0	7.3	6.0
Estabelecimentos em parcerias (%)	2.6	3.1	4.0	3.4
Ocupantes de estabelecimentos (%)	33.7	38.8	39.9	37.7
População ocupada (milhões)	4.4	3.4	6.2	14.0
População ocupada (%)	31.4	24.1	44.5	100.0
População ocupada por estabelecimentos (pessoas)	3.8	3.3	2.9	3.4
% dos estabelecimentos com força mecânica (%)	21.9	15.8	13.8	17.2
Participação do valor da produção (%)	65.7	16.6	17.7	100.0
Participação do volume total de financiamentos (%)	57.4	11.8	30.7	100.0

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário 1995-96. FAO/INCRA. "Perfil da agricultura familiar no Brasil: dossiê estatístico". Projeto UFT/BRA/036/BRA. Agosto de 1996.

Por outro lado, pesquisas realizadas pelo Banco Mundial para vários países encontraram uma relação inversa entre o tamanho da propriedade e a produtividade e sugerem que as propriedades que usam principalmente mão-de-obra familiar tem níveis de produtividade mais altos que aquelas que operam com mão-de-obra assalariada (Binswanger, Deininger, Feder, 1995, p. 1-22).

Isto justifica, desde o ponto de vista econômico, que não há vantagem de escala das grandes propriedades em relação às pequenas e por outro lado, que a democratização da terra apresenta não apenas justificativas sociais mas também econômicas

5.5 Discussão das principais medidas de regulação do mercado de terras

5.5.1 A titulação e a regulamentação dos imóveis rurais.

A titulação da terra dá ao proprietário uma série de benefícios colaterais, como propiciar o acesso a linhas de créditos disponíveis na atividade agropecuária. Além disso, a titulação de terras permite identificar as áreas tituladas, ocupadas e as terras públicas. Neste sentido, a titulação é uma ferramenta que aumenta a transparência do mercado na medida em que proporciona a possibilidade de recuperar áreas ocupadas e terras griladas. Geralmente, as terras recuperadas são incorporadas ao patrimônio da Federação ou dos Estados e podem ser destinadas à formação de assentamentos de reforma agrária.

A grilagem de terra origina-se no século XIX, quando por diversos meios e muitas vezes em conluio com representantes do Poder Público, grileiros avançam sobre terras da União e dos Estados, falsificando títulos de propriedade com a conivência de cartórios e órgãos de terras, usando de violência para expulsar posseiros e comunidades indígenas. As raízes históricas deste processo remontam à colonização, com a ocupação do território por meio das capitânicas hereditárias, concedidas aos súditos com serviços prestados à Coroa portuguesa, e à posterior exploração das terras com a força do trabalho escravo.

Segundo o INCRA, que está mapeando a estrutura fundiária do país de modo a localizar individualmente os casos de fraude e falsificação de títulos de propriedade de terras, o total de terras sob suspeita de serem griladas é de aproximadamente 100 milhões de hectares - quatro vezes a área do Estado de São Paulo ou a área da América Central mais o México. Na Região Norte, os números são preocupantes: da área total do Estado do Amazonas, de 157 milhões de hectares, suspeita-se que nada menos que 55 milhões tenham sido grilados, o que corresponde a três vezes o território do Paraná. No Pará, um “fantasma” vendeu a dezenas de sucessores aproximadamente nove milhões de hectares de terras públicas⁸⁸.

O INCRA entregou em 1999 dez mil títulos de propriedades a trabalhadores rurais e espera, no período de 1999-2002, dar títulos das propriedades a cerca de 400 mil famílias assentadas em quase vinte milhões de hectares, ou três vezes a área do Estado do Rio de Janeiro⁸⁹.

Com o propósito de regularização da terra rural, o INCRA está realizando um amplo levantamento e utilizando tecnologia de ponta, como o rastreamento por satélite, para mapear a estrutura fundiária do país de modo a localizar os casos de fraude e falsificação de títulos de propriedade de terras. No plano da ação fundiária, o INCRA e os órgãos estaduais de terras, a partir de uma base cartográfica comum, estão estabelecendo um cadastro único, incluindo os demais órgãos e entidades da Administração Pública Federal que sejam administradores ou detentores de terras públicas, a fim de centralizar a informação que permita o permanente monitoramento das grandes áreas. Além disso, unilateralmente ou em conjunto com os estados,

⁸⁸ INCRA. **Livro branco da grilagem de terras no Brasil**. MDA/INCRA, 1999. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoagrario.gov.br/ministerio/grilagem>>.

⁸⁹ INCRA. **Balanco da reforma agrária 1999**. INCRA. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/reforma/balanco99/balanc99.htm>>.

serão instaurados procedimentos discriminatórios com o objetivo de separar as terras públicas federais ou estaduais das de domínio privado e promover o levantamento dos títulos e registros, bem como das respectivas cadeias dominiais, na forma da Lei nº 6.383/76.

Na área judicial, em caso de dúvida fundada sobre o domínio das terras detidas por particulares, o INCRA, a partir dos estudos e pesquisas sobre as situações dominiais e possessórias, continuará a adotar as medidas judiciais cabíveis, visando a reincorporação das terras ao patrimônio público. Está sendo requerida, junto às Corregedorias Gerais de Justiça, a declaração de inexistência e o cancelamento de matrícula e do registro dos imóveis rurais vinculados a títulos nulos de pleno direito ou realizados em desacordo com a Lei de Registro Público. Também estão sendo ajuizadas ações de nulidade e cancelamento de matrícula e de registros de títulos de propriedade incidentes em terras de jurisdição federal e estadual. Finalmente, a Procuradoria Geral do INCRA, quando constatar situações de graves irregularidades nos cartórios de registro de imóveis, requererá, perante o Corregedor Geral de Justiça da circunscrição do imóvel matriculado, registrado ou retificado irregularmente, a realização de inspeção ou correição e promoverá representação junto ao Ministério Público.

Este conjunto de políticas de intervenção busca incrementar a transparência do mercado de terras e criar a possibilidade de acesso dos proprietários a outros mercados, além de tornar mais transparentes os processos de desapropriação na medida que os preços de mercado da terra tornam-se mais limpos.

5.5.2 Imposto Territorial Rural (ITR)

Historicamente, a implantação de políticas de terras que efetivamente reduzem seu uso especulativo, como a cobrança de ITR, não prosperam no Brasil. As tentativas dos governos de criar as condições jurídicas e institucionais para tal, com base no Estatuto da Terra, foram relevantes, mas fracassaram, a receita dos impostos foi reduzida e o impacto do ITR sobre a oferta de terras foi bastante modesto, se tanto. Nos anos 90, uma nova tentativa foi realizada com esta finalidade, cujos resultados são descritos a seguir.

Na atualidade, o ITR é regido pelo artigo 153, inciso VI, da Constituição Federal de 1988, que estabelece competência à União Federal, para a sua cobrança e administração. O ITR está regulamentado pela Lei nº 9.393, de 19.12.96 e disciplinado por Instruções Normativas da

Secretaria da Receita Federal (SRF). O fato gerador do ITR é a propriedade, o domínio útil ou a posse do imóvel por usufruto ou a qualquer título, localizado fora da zona urbana do município, em 1º de janeiro de cada ano, sendo a base de cálculo o valor da terra nua.

A apuração e o pagamento do ITR são efetuados pelo contribuinte, independentemente de prévio procedimento da Secretaria da Receita Federal (SRF), sujeitando-se à homologação posterior, no prazo de até dez anos. As alíquotas do imposto são indicadas em uma tabela única (Tabela 5.4). O valor da terra nua declarada servirá de base para depósito judicial na hipótese de desapropriação do imóvel para fins de reforma agrária. Para conferir equidade tributária, os pequenos produtores e os assentamentos de reforma agrária são imunes ou isentos do ITR, mas não dispensados de preencher o Documento de Informação e Atualização Cadastral (DIAC).

O contribuinte não beneficiado pela isenção ou imunidade entregará anualmente o Documento de Informação e Apuração do ITR (DIAT), correspondente a cada imóvel. Para fins de cálculo do imposto, o Valor da Terra Nua (VTN) é obtido mediante a subtração, do valor do imóvel, dos seguintes valores: construções, instalações e benfeitorias; culturas permanentes e temporárias; pastagens cultivadas e melhoradas e florestas plantadas.

A tabela de alíquotas do ITR leva em consideração apenas a área total e o grau de utilização do imóvel. Como indicado na Tabela 5.4, há uma acentuada progressividade segundo o tamanho da propriedade e regressividade de acordo com o aumento do grau de utilização do imóvel. Assim sendo, para as situações extremas, observa-se que entre a grande propriedade improdutiva ($GU < 30\%$) e a pequena propriedade produtiva ($GU > 80\%$) há uma diferença de alíquotas da ordem de 666 vezes.

Tabela 5.4 - Alíquotas para cálculo do novo ITR - Lei nº 9.393

Área do total do imóvel (em hectares)	Grau de Utilização - GU (em %)				
	>80	>65<80	>50<65	>30<50	<30
Até 50	0,03	0,20	0,40	0,70	1,00
Maior que 50 até 200	0,07	0,40	0,80	1,40	2,00
Maior que 200 até 500	0,10	0,60	1,30	2,30	3,30
Maior que 500 até 1.000	0,15	0,85	1,90	3,30	4,70
Maior que 1.000 até 5.000	0,30	1,60	3,40	6,00	8,60
Acima de 5.000	0,45	3,00	6,40	12,00	20,00

Fonte: Lei nº 9.393

Uma das maiores críticas às alíquotas estabelecidas reside no fato de que a

progressividade do ITR apresenta descontinuidade na transição do limite das categorias de tamanho de propriedade consideradas, bem como do grau de utilização dos imóveis. Evidentemente, esta situação impõe tratamento desproporcional entre contribuintes que possuem condições pouco diferenciadas. Por exemplo, um imóvel de 50,1 hectares, com grau de utilização de 80,0% paga um montante de imposto treze vezes maior que um imóvel de 50,0 hectares com grau de utilização de 80,1%.

Para corrigir impropriedades dessa natureza, Azevedo Filho e Martines Filho (1997) propõem o estabelecimento de redutores, como já ocorre na legislação do Imposto de Renda⁹⁰.

Segundo, Reydon, Romeiro, Plata, e Soares (1999, p.7-20), as informações divulgadas pela Secretaria da Receita Federal sobre o ITR indicam os seguintes resultados da sua aplicação:

- Existem no País 1.324.729 imóveis rurais imunes ou isentos que ocupam área de 16,7 milhões de hectares, correspondendo a 4,9% das terras efetivamente cadastradas. A imensa maioria dos imóveis enquadrados nesta condição possui área inferior a 50 ha. Apenas seis imóveis maiores que 500 ha. (área total de 5.409 ha.) incluem-se entre os não-tributados. É interessante notar que os imóveis com área de até 50 ha. ocupam 12,2% do conjunto dos imóveis rurais brasileiros, mas representam apenas 7,2% da área tributável do ITR e potencialmente contribuem com 6,8% do volume de imposto passível de arrecadação demonstrando que o instituto legal de imunidade tributária conferida à pequena gleba vem sendo de fato respeitado. A tributação alcança 1.983.712 imóveis, que ocupam área de 325,6 milhões de hectares (95,1% das terras rurais cadastradas). Em 1997, a arrecadação média, pelo regime de caixa, situou-se em R\$ 122,00 por propriedade e R\$ 0,74 por hectare.
- Os maiores imóveis (área superior a 1.000 ha.) correspondem a cerca de 50% da área dos imóveis sujeitos à tributação. Considerando que o número de tais imóveis é de apenas 49.681 unidades, torna-se possível o monitoramento de parcela expressiva do volume de arrecadação do ITR (54,3%), mediante o controle de apenas 2,5% do número de imóveis cadastrados. Os imóveis de tamanho intermediário (entre 50 ha. e 1.000 ha.) ocupam 42,8% da área tributável.

⁹⁰ Ainda cabe destacar o tratamento linear conferido a todos os imóveis com área superior a 5.000 hectares. É obviamente injusto tratar igualmente os imóveis com área superior a 100.000 hectares, que ocupam 14,8% das terras agrícolas, e os imóveis com área entre 5.000 e 100.000 hectares que ocupam 6,8% das terras rurais, segundo o Censo Agropecuário de 1995/96. (Ademar, R.; Reydon, B.; Plata, L.; Marcos, S. 1998).

- Em média, o VTN declarado é 51,4% do preço de mercado, com acentuada assimetria na distribuição espacial. Na região Norte, o valor atribuído à terra, para fins fiscais, é inferior a $\frac{1}{4}$ do preço de mercado, enquanto na região Sul este número aproxima-se mais da realidade (86,5%), provavelmente devido ao fato de que nesta região predominam imóveis de menor dimensão, em geral explorados por unidades familiares. Seguindo o comportamento de mercado, o VTN declarado pelo contribuinte apresenta dispersão acentuada. Os pequenos imóveis chegam a valores por hectare dez vezes superiores aos das grandes propriedades.
- O contribuinte do ITR, independente da dimensão do imóvel, procurou demonstrar a utilização produtiva de sua terra, tanto que há pouca dispersão em torno da média, situada em torno de 87%. Nessa faixa de grau de utilização, as alíquotas do ITR variam de 0,03% a 0,45%, o que reduz consideravelmente a arrecadação do tributo.
- Cotejando com as Estatísticas Cadastrais Anuais - 1992, do INCRA, com as declarações do ITR, no que se refere à relação entre área explorada e área aproveitável, é notável o hiato existente entre o grau de utilização declarado pelo contribuinte e a situação real espelhada pelas Estatísticas Cadastrais do INCRA, o que constitui mais um elemento de evasão fiscal. Como consequência, a arrecadação do Governo para 1998 ficou muito aquém das estimativas indicadas em estudos realizados antes da promulgação da lei do novo ITR.
- O número de declarações entregues à Receita Federal supera 80% dos imóveis rurais existentes no país, sendo praticamente igual ao número de imóveis rurais efetivamente cadastrados. Em 1997, cerca de 4 milhões de declarações de ITR foram entregues à Receita Federal. Isto representa um avanço na cobrança do tributo gerado pela combinação da nova legislação com a implementação pela Receita Federal. As evidências de pesquisa de campo indicam que os proprietários de terras vêm na Receita Federal uma instituição séria com a qual há necessidade de estar em dia, enquanto que tal respeito não estava presente com relação ao INCRA.
- Apenas 317 imóveis, com área total de 4,4 milhões de hectares, estão enquadrados na alíquota máxima de 20%. É interessante destacar que somente 103.677 imóveis (com 17,1 milhões hectares) declaram-se como de baixa produtividade (com grau de utilização menor que 50%), ou seja, cerca de 2% do total de imóveis cadastrados na Secretaria da Receita Federal. Portanto, o potencial de arrecadação do ITR, considerados os usos da terra e seus preços, bem como a configuração do grau de utilização da terra inferida do cadastro da SRF,

ficaria limitado a R\$ 353 milhões. Contudo, admitindo-se que as ações de fiscalização e controle do fisco tornem-se mais atuantes, no médio prazo, é possível que o grau de utilização da terra declarado pelo contribuinte aproxime-se da realidade. Desta forma, a alíquota média do ITR elevar-se-ia para em torno de 0,86%, propiciando receitas tributárias da ordem de R\$ 802,6 milhões.

- No Brasil existem apenas três tributos sobre a propriedade. Além do ITR, o Imposto sobre a Propriedade de Veículo Automotor (IPVA) e o Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana (IPTU), de competência, respectivamente, de Estados e Municípios. A expressão fiscal de tais impostos é inexpressiva visto que juntos representam apenas 0,82% do montante arrecadado. Portanto, é equivocado pensar no ITR como fonte de receitas fiscais para financiar os custos de programas de cunho social. Em 1997 a participação do ITR na receita total do Estado foi apenas 0,19% (Tabela 5.5). A título de ilustração, em 1997, os gastos do Governo Federal referentes à Política Fundiária foram da ordem de quatro vezes o montante arrecadado com este imposto.
- A pesar dos problemas aqui levantados, a arrecadação do ITR apresenta o melhor desempenho das três últimas décadas, como indica a Tabela 5.5, em que estão representados os valores arrecadados, pelo regime de caixa, entre 1972 e 1998.

Tabela 5.5 – Brasil. Arrecadação do Imposto Territorial Rural (ITR), arrecadação total de impostos e participação do ITR na Receita Total 1989-1998

	ITR	Receita total do Governo	% do ITR na Receita Total
1989	17	47.169	0,04
1990	15	57.751	0,03
1991	77	41.124	0,19
1992	18	43.649	0,04
1993	29	47.770	0,06
1994	16	64.319	0,02
1995	105	84.005	0,12
1996	262	95.124	0,28
1997	209	112.676	0,19
1998*	74	56.913	0,13

*Os dados para 1998 são estimados.

Fonte: Receita Federal - unidade milhões US\$ (1989-1991), Reais R\$ (1992 em diante)

5.5.3 Financiamento para compra de terras: Cédula da Terra e Banco da Terra

Um dos programas para facilitar o acesso aos agricultores de baixa renda é o Banco da

Terra. Seu objetivo é proporcionar crédito para a compra de terras a pequenos compradores que normalmente não teriam acesso a recursos do mercado financeiro. Programas deste tipo existem na Guatemala (Penny Foundation), El Salvador, Costa Rica, Equador (Fundo Populorum Progression), Chile (fundo de terras Indígenas) e Honduras (Jaramillo, C. 1988, p.93-127). Os principais problemas enfrentados nestas experiências até o momento foram a escassez de fundos e a dificuldade para recuperar os empréstimos dos beneficiários.

Outro programa é a Reforma Agrária por meio do Mercado de Terras. Este projeto procura outorgar um subsídio parcial e um crédito de longo prazo à beneficiários de baixa renda que adquiram a terra no mercado. Segundo Heath e Deininger (1997)⁹¹, as razões que sustentam este programa são: i) informação fluída entre compradores e vendedores; ii) concorrência entre vendedores; iii) concorrência entre compradores potenciais no financiamento de projetos produtivos; iv) negociação voluntária do preço da terra entre grupos de vendedores e compradores; v) provisão de assistência técnica aos mais pobres no desenho dos projetos; vi) provisão de subsídios para obter parte do financiamento do projeto, inclusa a compra de terras; vii) sistema de monitoramento. Projetos desta natureza estão começando a operar na Colômbia e no Brasil com a cooperação do Banco Mundial. Recentemente, o governo da Guatemala solicitou a colaboração do Banco Mundial para desenhar um projeto similar.

Estes programas foram desenhados para complementar e eliminar alguns gargalos do processo de reforma agrária. As vantagens destes programas manifestam-se: i) no maior grau de liberdade dos favorecidos ao permitir-lhes escolher a terra que desejam e negociar seu preço; ii) na supressão da intervenção da agencia estatal no processo de seleção e negociação da terra eliminando a burocracia; iii) na redução dos custos administrativos e possibilidade de transferência de funções das agências governamentais ao setor privado, especialmente nas áreas de preparação de projetos e assistência técnica aos beneficiários. Também apresentam alguns riscos que podem elevar os custos, tais como: i) Desigualdade no poder de negociação; ii) inelasticidade da oferta da terra; iii) dificuldades na recuperação dos créditos⁹².

⁹¹ Citado por Jaramillo, C.(1988, p.114).

⁹² Do ponto de vista ético o principal problema consiste no fato de que os assentados da reforma, no Brasil, não pagaram pelas terras obtidas até a presente data, e não há indícios de que irão fazê-lo no curto prazo. Portanto, passa a ser uma contradição que os que obtém a terra a partir da compra tenham que pagá-la enquanto os assentados não o tenham. Do ponto de vista econômico o problema consiste em saber se os novos proprietários tem condições de arcar com a dívida contraída na aquisição de terras, mesmo com juros subsidiados, (Reydon e Plata, 1998).

Estes programas vêm sendo implementados na Colômbia e no Brasil. No caso da Colômbia, a Lei de Reforma Agrária de 1994 instaurou a figura da negociação direta entre beneficiários e detentores da terra, sem a intermediação do Instituto Colombiano de Reforma Agrária (INCORA), o qual tem apenas a função de verificar que o preço negociado não supere parâmetros de mercado. As novas regulamentações outorgam ao beneficiário um subsídio de 70% do valor da terra. O programa colombiano tem enfrentado múltiplos obstáculos, entre os quais a inércia institucional, a falta de apropriação do programa pela burocracia do INCORA, dificuldades administrativas e jurídicas no processo de regulamentação da lei, excessiva centralização do Instituto e sua lenta resposta às pressões dos grupos de beneficiários potenciais. Por outro lado, os primeiros contratos, realizados a fins de 1996 foram efetuados para a compra de terras a preços acima de seu valor de mercado. Tal fato é explicado, em parte, pela estrutura do esquema de subsídios que tem favorecido a seleção de parcelas já dotadas de infra-estrutura produtiva e não tem induzido à mobilização de terras ociosas ou subutilizadas (Jaramillo, 1998, p.115-116).

Com a cooperação do Banco Mundial, o governo colombiano executa na atualidade projetos pilotos em 5 municípios. Nestes projetos têm sido desenhados métodos de seleção de beneficiários mais transparentes e tem-se colocado em marcha um esquema de subsídios para a preparação de projetos produtivos. A concessão dos subsídios tem se descentralizado e a seleção de beneficiários finais baseia-se na qualidade e potencial dos projetos produtivos.

No Brasil, o programa de democratização da terra através do Mercado de Terras está sendo implementado pelo INCRA em convênio com o Banco Mundial, mediante o Projeto Cédula da Terra⁹³.

5.5.4 Projeto Cédula da Terra

Instituído pelo Ministério Extraordinário de Política Fundiária, o Projeto Cédula da Terra - PCT - foi negociado com o Banco Mundial – BIRD, contando com a participação dos estados e das comunidades. Sua estratégia é testar uma alternativa de aquisição descentralizada de terras para a Reforma Agrária, possível somente devido à estabilização da moeda e à acentuada queda de preços da terra ocorrida com o Plano Real a partir de 1994. O PCT é uma experiência de um

⁹³ Uma discussão sobre as vantagens e desvantagens do Programa Cédula da terra encontra-se em: Buaninain, M.; Silveira, J. e Teófilo, E. (1999).

novo modelo de política fundiária, integrada ao mercado e que não depende do Governo Federal em todas as suas etapas, principalmente na execução, como ocorre hoje. É a Reforma Agrária sem burocracia, sem conflitos, sem necessidade de recorrer à justiça e portanto, consideravelmente mais rápida.

A implementação do Projeto Cédula da Terra é simples, tendo começado em novembro de 1997 (Buainain, Silveira, Teófilo, 1999, p.4-5). O processo inicia-se com um grupo de agricultores que identifica a área que lhes interessa e apresenta um processo sumário para aquisição da gleba à unidade técnica do estado. Se aprovado, o grupo receberá o financiamento para a compra da terra, com prazo de pagamento de 10 anos (incluída a carência de 3 anos) por meio do Banco do Nordeste e do Banco do Brasil que operam o programa mediante convênio.

O objetivo do Projeto Cédula da Terra é abrir o leque das ações governamentais da Reforma Agrária, em parceria com as comunidades beneficiárias que determinarão suas necessidades e apresentarão propostas para supri-las. Estas, além da identificação e aquisição das terras, terão papel ativo e central no desenvolvimento, na exploração e na gestão dos assentamentos, com cobertura de financiamento público.

O Projeto Cédula da Terra, que em sua primeira fase teve uma duração de três anos e um custo estimado em US\$ 150 milhões, foi financiado em US\$ 90 milhões (60%) por um empréstimo do BIRD. Estes fundos foram utilizados pelas comunidades para financiamento de investimentos em infra-estrutura, assistência técnica, treinamento, produção e necessidades sociais. Nestes itens, o financiamento foi a fundo perdido. Também era prevista uma contribuição de US\$ 45 milhões (30%) do Governo Federal na formação de um Fundo de Terras para financiar a sua aquisição no mercado. Adquirida a terra, que foi negociada pelos próprios beneficiários, estes decidirão como utilizá-la e identificarão as necessidades de investimentos. Para ampliar as possibilidades de compra de terras com recursos federais, será estudada, durante a execução do programa, a utilização de Títulos da Dívida Agrária (TDAs) para pagamento de parte do valor das propriedades. Os governos estaduais participantes contribuirão com US\$ 6 milhões (4%) para a administração, monitoria e supervisão dos assentamentos, por meio de suas Unidades Técnicas Estaduais estruturadas de acordo com o modelo reformulado do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural. Os US\$ 9 milhões (6%) restantes virão dos próprios beneficiários, que deverão financiar pelo menos 10% do custo dos subprojetos comunitários, por meio do aporte de dinheiro,

materiais ou mão-de-obra.

A primeira fase do PCT deveria beneficiar 15 mil famílias. O custo de cada família assentada seria de R\$ 10 mil, o mais baixo já alcançado, já que em condições normais seria de R\$ 25 mil. Os estados escolhidos para implementação desta primeira fase do PCT foram: Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais e Pernambuco, onde já está em operação o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural, também financiado pelo Banco Mundial. Concluída a fase inicial do PCT e avaliados seus resultados, o programa deveria ser estendido aos demais estados, com os aperfeiçoamentos indicados pela prática.

Essa abordagem inovadora promete aumentar a velocidade de implementação do processo de democratização da terra, ampliando o retorno econômico e a renda dos beneficiários e reduzindo os custos por família assentada. Embora o PCT esteja sendo considerado positivo por grande parte dos atores interessados na questão agrária no Brasil e comece a despertar interesse em outros países, não tem alcançado aceitação consensual. O principal argumento contrário é que a terra destinada à reforma agrária deveria ser obtida por desapropriação de imóveis improdutivos e transferida aos sem-terra, de forma que haja impacto sobre a estrutura fundiária.

Os defensores do PCT contra argumentam que a desapropriação pode ser adequada em muitas circunstâncias, mas que na conjuntura, o preço de mercado da terra tem sido menor do que aquele em geral recebido por proprietários nas desapropriações em função da avaliação administrativa da terra e dos recursos judiciais, que elevam os custos.

A princípio acredita-se que há dois tipos de problemas nesta classe de intervenção: a) cultural - como a experiência brasileira de concessão de terras, quer via posses quer as decorrentes das políticas agrárias (assentamentos, projetos de irrigação e a colonização) continua não regularizada, as terras obtidas não têm sido pagas. Portanto, não ocorre o processo de emancipação⁹⁴ dos já instalados, nesta situação será bastante difícil obter o pagamento da terra do PCT colocando em dúvida a permanência do Fundo para continuar com o PCT. b) condições efetivas de pagamento - as condições de produção agrícola e agro-industrial, no país em geral e particularmente no Nordeste brasileiro têm sido bastante precárias em termos de preços e mercados consumidores, fazendo com que seja difícil prever a capacidade de pagamento dos

⁹⁴ Há um certo eufemismo neste termo na medida em que ele significa a concessão do título de propriedade após o pagamento da terra.

adquirentes de terras, mesmo que estes tenham um prazo para o pagamento razoavelmente longo e com taxas de juros subsidiadas.

Tabela 5.6 - Programa Cédula da Terra, áreas adquiridas e em tramitação nas unidades técnicas (Situação Em 30/12/1998)

ATIVIDADES	Maranhão	Ceará	Pernambuco	Bahia	M. Gerais	Total
1. Imóveis Adquiridos (n°)	52	92	28	42	17	231
Área (há)	49.782	62.197	14.636	36.719	17.285	180.618
Famílias beneficiadas (n°)	1.711	1.681	760	1.977	697	6.826
Valor total (R\$)	6.269.946	9.063.447	5.187.067	8.641.975	3.738.451	32.900.886
Custo médio/há	126	146	354	235	216	182
Custo médio/família (R\$)	3.662	5.392	6.825	4.371	4.591	4.820
Área média/ família	29	37	19	19	25	26
2. Imóveis no BNB (n°)	2	23	24	12	8	69
Famílias (n°)	120	371	1.066	846	290	2.693
Área (há)	4.840	14.433	13.675	16.704	6.921	56.573
Valor	1.017.505	1.827.697	7.361.895	3.566.151	1.250.630	15.023.878
3. Imóveis em Tramitação* (n°)	202	10	45	271	22	550
Área (há)	192.738	7.800	24.980	262.292	22.356	510.167
Famílias Beneficiadas (n°)	7.061	211	1.891	13.699	858	23.720
Custo Estimado (R\$)	16.395.642	974.500.0	13.218.090	60.665.470	4.270.072	94.549.274

Posição em Novembro de 1998.

Fonte: INCRA, NEAD. Disponível em : <<http://www.incra.gov.br/reforma/balanco98/projetos.htm>>. Acesso em 12 fev. 2000.

Até dezembro de 1998, o Programa Cédula da Terra tinha adquirido 180.618 hectares pelo valor de R\$ 32,9 milhões para beneficiar 6.826 famílias a um custo médio de R\$ 4.828 por família. Estão em tramitação 510.167 hectares para beneficiar 23.720 famílias. Os custos estimados totais do PCT são de R\$ 94,5 milhões, sendo que os estados da Bahia e Maranhão têm absorvido o maior volume de recursos, respectivamente R\$ 60,6 e R\$ 16,4 milhões (Tabela 5.6).

A tabela 5.7 indica os custos por hectare do processo de desapropriação da reforma agrária, o custo por hectare do Programa Cédula da Terra e o preço real da terra de lavoura estimado pela Fundação Getúlio Vargas. Destes dados pode-se concluir que o custo de um hectare de terra comprado pelo Programa da Cédula da Terra é menor que o da desapropriação de um hectare de terra realizada pelo INCRA. Em média estes são 62 % menores no Maranhão,

66% no Ceará, 14% em Pernambuco, 43% na Bahia e 49% em Minas Gerais⁹⁵.

Tabela 5.7 - Preços da Terra de lavouras da FGV, custo por hectare Cédula da Terra e custo de desapropriação do INCRA

Ano	Preço da FGV ^(a)	Custo por hectare Cédula da Terra ^(b)	Custo de Desapropriação do INCRA ^(c)
Nordeste	396,0	167,3	539,4
Maranhão	189,2	93,6	244,6
Ceará	171,2	132,2	385,6
Pernambuco	659,7	593,2	687,8
Bahia	572,1	191,9	333,9
M. Gerais	978,7	306,5	604,6

Fonte: Reydon, B. e Plata, L. *Evolução recente do preço da terra rural no Brasil e os impactos do Programa da Cédula da Terra*. NEAD. jul. 1998. Disponível em: <<http://www.nead.gov.br/home/estudoseprojetos2.htm>>. Acesso em 12 fev. 2000.

^(a) Preço real da terra de lavouras Boletim Estatist. do Centro de Estudos Agrícolas IBRE/FGV (jun/1998 = 100)

^(b) Custo médio por hectare, Informe Cédula da Terra, setembro de 1998, Núcleo de estudos Agrários e Desenvolvimento- NEAD

^(c) Preço médio das terras desapropriadas pelo INCRA por hectare 1996-1998, Departamento de Finanças-INCRA. In Gasques, J. e Conceição, J. *Demanda de terra para a reforma agrária no Brasil* Box 5, p 38, Brasília nov. 1998.

A mesma tabela mostra que em alguns estados os custos de desapropriação são mais elevados que os preços médios da terra de lavoura estimados pela Fundação Getúlio Vargas. Observa-se também que os preços praticados pelo PCT são inferiores aos preços médios do estado obtidos pela CEA/FGV. Tal fato pode ser explicado devido a que as aquisições têm sido feitas em regiões onde os preços são significativamente inferiores às médias dos respectivos estados. Também é plausível considerar que, como o mercado está aquecido em razão do PCT, as expectativas dos agentes, expressas nas informações da CEA/FGV, espelham um preço rígido e elevado. Porém, quando as aquisições são efetuadas pelo PCT, com pagamento à vista, o preço se reduz.

5.5.5 Banco da Terra

O Banco da Terra teve como embrião o bem sucedido projeto Cédula da Terra, desenvolvido com apoio do Banco Mundial. Esse projeto foi implementado nos estados do Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais, nos quais beneficia 15 mil famílias. De acordo com estudos acadêmicos, o PCT conseguiu comprar terras a preços menores que os pagos pelas desapropriações do INCRA, em razão do poder de negociação direta e pagamento à vista.

⁹⁵ Uma análise mais acurada dos preços da terra pagos pelo PCT, INCRA e FGV, encontra-se em: Reydon, e Plata, (1998).

O Banco da Terra foi criado por Lei complementar nº 93, de 4 de fevereiro de 1988, com o objetivo de financiar diretamente a compra do imóvel rural escolhido e a infra-estrutura básica necessária ao bom funcionamento da propriedade. Hoje ele já é reconhecido como um novo e poderoso instrumento de distribuição fundiária e de fortalecimento da agricultura familiar, contribuindo para o desenvolvimento econômico sustentável no campo. O programa é voltado para os trabalhadores rurais, parceiros, posseiros e arrendatários que comprovem pelo menos cinco anos de experiência em atividades agropecuárias, ou para pequenos proprietários rurais com imóveis de tamanho insuficiente para gerar renda excedente ao consumo familiar.

O Banco da Terra é coordenado por uma Secretaria Executiva que integra um Conselho Curador composto por oito autoridades: seis ministros e os presidentes do Incra e BNDES. Presidido pelo ministro da Política Fundiária e do Desenvolvimento Agrário, o Conselho inclui ainda os ministros da Agricultura, Fazenda, Meio Ambiente, Orçamento e Gestão e Desenvolvimento. A descentralização de suas ações se dá através de um sistema de parcerias. O Banco da Terra estabelece convênios com os governos estaduais que elegem um foro para coordenar as aplicações dos recursos. De acordo com as regras do programa, os empréstimos tomados com recursos do Banco da Terra terão até 20 anos para serem pagos com carência de até três anos. Os juros cobrados variam de 4 a 6% ao ano.

Os imóveis rurais financiados pelo Banco da Terra são escolhidos pelos próprios trabalhadores, que contam também com recursos para garantir a infra-estrutura básica das comunidades. Além dos imóveis e da infra-estrutura, os recursos financiam taxas e custos cartoriais, registro da propriedade e serviços topográficos. De acordo com as regras do programa, não terá acesso aos recursos quem já foi beneficiado por esse fundo ou participou de outros projetos de assentamento, exerce função pública, tem renda superior a 15 mil reais, ou é proprietário de imóvel com área igual ou superior à da propriedade familiar. Na faixa de financiamento de até 15 mil reais incidirão juros de 4% ao ano; acima de 15 e até 30 mil reais, juros de 5% ao ano; de 30 mil a 40 mil reais, teto máximo do Banco da Terra, os juros serão de 6% ao ano. Nas regiões mais carentes, o trabalhador rural terá desconto de 50% sobre os juros, nas intermediárias 30% e nas demais 10%.

O Banco da Terra beneficiou 10 mil famílias em 1999, liberando recursos da ordem de R\$61 milhões para os estados do Maranhão, Ceará, Bahia, Pernambuco, Minas Gerais, Rio

Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Goiás (INCRA, 2000).

5.5.6 *A reforma agrária*

No final de 1994, após 30 anos da promulgação do Estatuto da Terra, período que supera uma geração, houve tempo mais que suficiente para realizar amplas transformações sociais, como as ocorridas em outros países. Porém, a questão agrária brasileira ainda não foi equacionada. Os resultados do programa de reforma agrária até 1994 são inexpressivos frente à dimensão do problema agrário brasileiro em que milhões de famílias sem ou com pouca terra vivem em condições que oscilam entre a pobreza e a miséria. Até 1994, em torno de 300 mil famílias foram beneficiadas pelo governo Federal e pelos órgãos estaduais de terra em projetos de reforma agrária e de colonização.

A situação agrária após 1994 tornou-se bastante delicada tanto pelas ocupações (e posteriores desapropriações do INCRA), que caracterizam a falta de controle do processo pelo Estado, quanto pela pressão dos proprietários para a manutenção de seus privilégios. Esta combinação fez com que a idéia de intervenção no mercado de terras, que era uma proposta inaceitável, tome corpo entre os diretivos do INCRA, assim como na população interessada. Mais além, a partir de 1994 apresentaram-se condições políticas favoráveis para realizar modificações importantes para aumentar a eficiência do mercado de terras, graças ao compromisso efetivo do Poder Executivo de intervir nesta realidade, em grande medida resultado da forte pressão social que se consolidou na “Marcha dos Sem-terra” de abril de 1997.

A realidade social brasileira frente à crise econômica colocou a ocupação de terras como opção de sobrevivência para os mais pobres do campo⁹⁶. Este processo, liderado pelo Movimento dos Sem-terra – MST, vem ampliando significativamente a demanda por terras rurais, principalmente por pequenos proprietários e por pessoas que não possuem terras tanto da zona rural quanto da zona urbana. Esta pressão é exercida mediante a ocupação principalmente de terras públicas, em litígio e ociosas.

Essas ocupações têm obrigado o INCRA a desapropriar as terras ocupadas a valores superiores aos de mercado, ocasionando perdas significativas para o Estado.

⁹⁶ No Brasil, a luta pela terra em 1992, segundo a Secretaria Nacional Comissão Pastoral da Terra, apresenta o seguinte balanço: 185.996 pessoas sofreram as mais variadas formas de violência. As casas de mais de 700 famílias e as propriedades de outras 1.040 foram destruídas e mais de 1.600 foram vítimas de expulsão arbitrária (Cadernos CEAS, n° 148, 1994).

A pressão dos proprietários sobre o poder judicial tem feito que, desde a regulamentação da Constituição de 1988, no referente à reforma agrária em 1993, as expropriações sejam pagas com valores superiores aos de mercado. As evidências mostram que os processos de expropriação prévios à constituição reduzem acentuadamente os preços das terras nas regiões onde ocorriam. Portanto, a expropriação pode ser um importante instrumento para a redução do preço da terra. Em algumas regiões, estas ocupações são desejadas pelos proprietários, pois o valor pago pelas expropriações, fruto do acordo com o INCRA, tem sido mais elevado que aquele conseguido no mercado de terras, pelo fato de que as terras têm apresentado uma queda muito acentuada em seus preços desde o Plano Real.

5.5.7 Mudanças na legislação que aceleram a reforma agrária

Durante o primeiro governo do presidente Fernando Henrique Cardoso ocorreu uma série de mudanças na legislação que aumentou a transparência, reduziu o preço de mercado da terra rural e apressou as ações da reforma agrária:

- ◆ O novo Imposto Territorial Rural – ITR, Lei 9393 de 19/12/96. Esta lei é um incentivo ao uso social da terra, penalizando o latifúndio improdutivo, que passou a pagar 20% do valor da propriedade a cada ano. O valor dessa alíquota significa na prática que o proprietário que não utilize a terra produtivamente a perderá, em termos financeiros, em um prazo de cinco anos. Como mostram Reydon e Plata (1995) a cobrança de ITR é uma proposta correta e adequada desde o ponto de vista teórico, porém questiona-se a eficiência de sua aplicação. Como indicado no item 5.5.2, este imposto não tem sido eficiente como instrumento para a redução do preço.
- ◆ Novo Cadastro Rural. O INCRA tem estabelecido novas ações visando a modernização do Cadastro Rural. Atualmente utilizam-se técnicas modernas de tratamento gráfico, dados em base à cartografia computadorizada com satélite para aperfeiçoar o cadastro. Mais além, o INCRA está trabalhando conjuntamente com outras instituições públicas tais como a Receita Federal e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística com o propósito de compatibilizar seus respectivos cadastros. O novo cadastro do INCRA tem permitido identificar que em todo o país existem 100 milhões de hectares de terras sob suspeita de serem griladas. Se esta suspeita for confirmada, o INCRA contará com terra suficiente para atender a 50% da demanda de terras para reforma agrária. Esta intervenção no mercado de terras que visa o

aumento de sua transparência vem sendo mais eficiente que o processo de desapropriação tradicional.

- ◆ O Rito Sumário reduziu substancialmente o tempo entre a desapropriação e emissão da posse de glebas desapropriadas para a reforma agrária. O Rito Sumário convoca às instituições de justiça a dar um parecer definitivo em um prazo de 48 horas perante uma solicitação de desapropriação de um imóvel requerida pelo INCRA.
- ◆ A Medida Provisória 1.703-17 reviu os critérios de avaliação da terra a ser desapropriada e pôs fim à chamada “farra de juros” que gerava indenizações superestimadas e praticamente inviabilizava a reforma agrária, permitindo que o Estado passasse a pagar pela terra desapropriada o seu valor de mercado.
- ◆ A Lei 9.415/96 tende a evitar a violência no campo, ao determinar a intervenção do Ministério Público nas ações que envolvem litígios pela posse da terra.
- ◆ Lei Complementar nº 93/98 criou o Banco da Terra que é um fundo para financiar, a longo prazo, a compra de terras por trabalhadores rurais com pouca ou nenhuma terra.

5.5.8 Metas atingidas pelo programa de reforma agrária no governo de FHC

No período de 1995/99 o Governo de FHC desapropriou 8.785.114 hectares, beneficiando 372.866 famílias. O custo por família diminuiu de R\$ 19.412 para R\$ 8.294 respectivamente entre 1995 e 1999, o preço médio por hectare desapropriado também reduziu-se, de R\$ 382 para R\$ 264 no mesmo período (Tabela 5.8).

Tabela 5.8 - Metas atingidas pelo programa de reforma agrária no governo de FHC (1995-1999)

	nº famílias assentadas	Projetos Criados	Custo por família (R\$)	Preço por Hectare (R\$)
1995	42.827	314	19.412,74	382,67
1996	61.674	433	16.385,04	343,21
1997	81.944	637	14.614,59	292,23
1998	101.094	850	10.116,34	287,49
1999	85.327	489	8.294,83	264,75
TOTAL	372.866	2.723		

Fonte. INCRA (2000). Balanço da reforma agrária e da agricultura familiar, Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/reforma/balanco99/balanc99.htm>>. Acesso em: 12 fev. 2000.

Segundo os dados do INCRA, entre 01/01/1979 e 30/12/2000, o Estado tem desapropriado, para reforma agrária, 4.146 imóveis que perfazem uma área total de 18.725.112

hectares beneficiando 373.736 famílias (Tabela 5.9). O maior número de desapropriações têm sido feitas no Nordeste (36%) e Centro Oeste (35%). Em relação às famílias assentadas, a maior quantidade está no Nordeste (47%) e Centro-Oeste (25%). Estes dados evidenciam que o processo de reforma agrária realizou-se com maior intensidade precisamente onde existe a maior demanda, embora seus resultados sejam inexpressivos dada a elevada demanda potencial. Se considerarmos a demanda potencial de terras e de famílias, estimada por Gasques e Conceição, em média as metas obtidas cobrem apenas 11,70% das terras necessárias e 8,27% das famílias que demandam terras para assegurar sua sobrevivência (Gráfico 5.2). Se o ritmo da reforma agrária se mantivesse, seriam necessários 25 anos para completá-la.

Tabela 5.9 - Número de imóveis, área desapropriada e famílias beneficiadas, segundo unidades da federação (01/01/1979 a 30/12/2000)

UF	Nº de Imóveis	Área (hectares)	Nº de Famílias
AC	55	758.495,50	5.552
AL	54	42.953,89	5.237
AM	4	30.885,63	510
AP	3	773.981,50	3
BA	285	1.013.807,25	28.631
CE	320	754.176,87	18.369
EN	118	338.979,98	8.217
ES	45	32.258,78	2.630
GO	174	441.872,52	10.704
MA	376	2.785.515,44	56.109
MB	217	1.434.584,19	29.883
MG	192	505.983,96	15.575
MS	145	384.862,94	13.767
MT	339	4.075.670,80	53.117
PA	58	1.047.798,71	8.492
PB	170	161.853,82	8.900
PE	128	100.619,58	7.768
PI	102	322.796,21	14.113
PR	310	512.582,72	14.847
PT	25	36.106,05	2.670
RJ	40	60.980,25	3.958
RN	226	417.340,71	15.835
RO	61	1.108.126,47	10.165
RS	128	121.425,53	5.135
SC	134	164.790,90	5.210
SE	89	96.244,54	4.793
SP	109	198.678,43	8.703
TO	239	1.001.738,63	14.843
TOTAL GERAL	4.146	18.725.111,81	373.736

EN – Entorno, MB – Marabá

Fonte. INCRA. Superintendência Nacional do Desenvolvimento Agrário, Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/estrut/ativ9599.htm>>. Acesso em: 02 jan. 2001.

Os Gráficos 5.3 e 5.4 indicam que o processo de reforma agrária vem sendo muito lento, a área que representa as metas realizadas, em termos de área desapropriada e famílias beneficiadas é muito pequena quando comparada com a demanda potencial. Isto sugere que o processo de reforma agrária deve ser acelerado quando se pretende democratizar a propriedade da terra no Brasil.

Os dados da Tabela 5.10 baseiam-se em uma amostra formada por todas as fichas agrônômicas de avaliação das desapropriações realizadas pelo INCRA no período compreendido entre 1997 e maio de 1999. Estas informações expressam os seguintes resultados da reforma

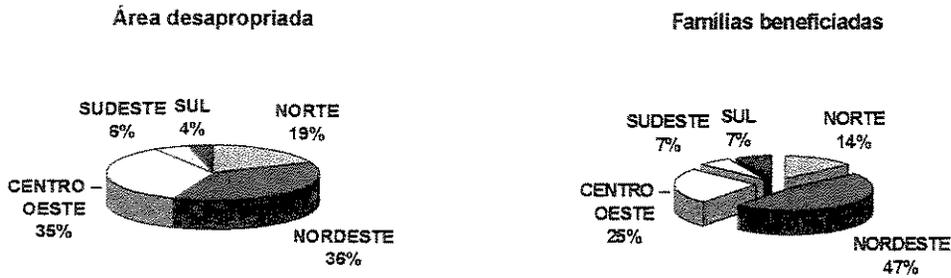
agrária no governo FHC:

- Do total de terra desapropriada apenas 21,1% estavam sendo utilizadas, 54,0% são terras não utilizadas, os outros 24,9% estão formadas por terras de preservação permanente, reserva legal e inapropriadas para a agropecuária, ou seja, apenas 75% das terras desapropriadas podem ser utilizadas para reforma agrária. Na verdade, as terras não utilizadas estavam nessa condição devido à sua baixa qualidade ou porque precisavam de grandes investimentos para poder ser produtivas. Distribuir esse tipo de terras significa criar grandes problemas aos beneficiados ou grandes investimentos, em crédito agrícola, por parte do Estado.
- Em média, as terras desapropriadas que apresentam problemas simples de conservação e que são cultiváveis (Tipo I e II) são 13,66%, as que apresentam problemas complexos de conservação e cultiváveis são 63,94% (tipo III e IV) e as terras impróprias para cultivos intensivos, mas ainda adaptadas para pastagens e/ou reflorestamento e/ou vida silvestre são 7,28%. Portanto, em média, os beneficiários que recebam estas terras necessitarão de grandes investimentos em tecnologia e crédito para transformar essas terras em produtivas.
- A nota agrônômica das terras desapropriadas é 0,56, indicando que em média as terras desapropriadas são de Tipo V, terras adaptadas em geral para pastagens e/ou reflorestamento sem necessidade de prática especial de conservação, sendo cultiváveis só em casos muito especiais.
- O preço pago por hectare de terra nas desapropriações, R\$ 215,00, é baixo quando comparado com os preços da terra da Tabela 2.1. Por outro lado, levando-se em conta que as terras desapropriadas em média são do tipo V, na realidade este valor não resulta tão baixo.

O gasto médio por família nas desapropriações, R\$ 9.782,00, indica apenas o valor da parcela de terra, enquanto que o Estado deverá ter outros gastos para alcançar a viabilidade econômica dos assentados.

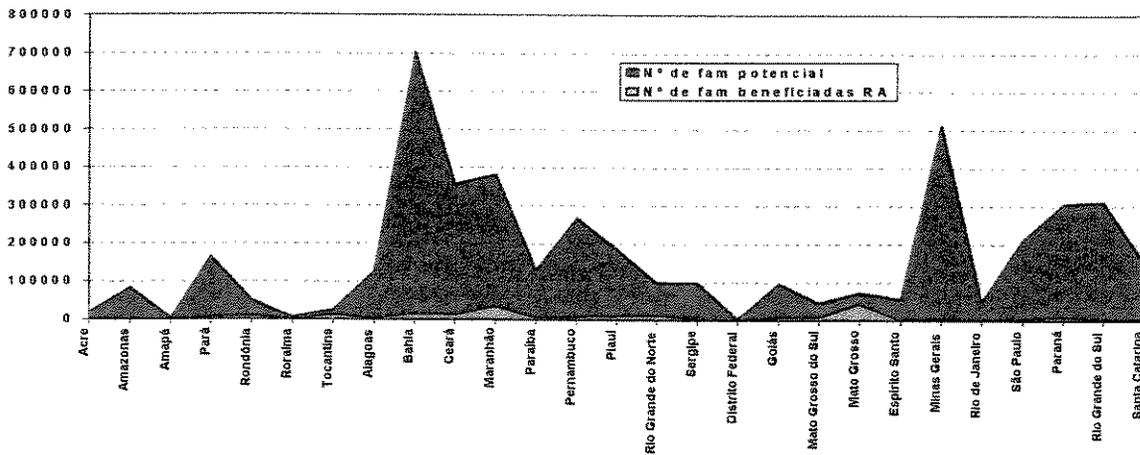
Finalmente estes dados colocam em evidência os grandes problemas com os que terão que se defrontar tanto os beneficiários da reforma agrária quanto o Estado. A propriedade da terra é apenas uma condição necessária para a atividade agropecuária, junto a ela o Estado por meio das políticas públicas deve dar as condições para que os assentados tenham acesso a outros mercados como o de crédito, produtos, insumos e tecnologia. A distribuição da terra é apenas o primeiro passo na tentativa de que os pobres do campo tenham uma oportunidade de vida mais digna.

Gráfico 5.2 - Porcentagem de área desapropriada e famílias assentadas segundo regiões (01/01/1979 a 30/12/2000)



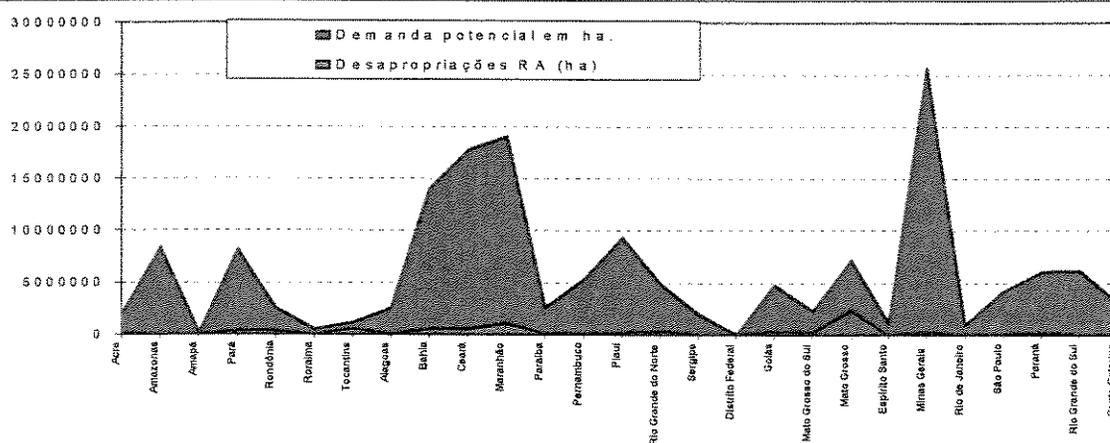
Fonte: Tabela 5.9

Gráfico 5.3 - Número de famílias (demanda potencial) e número de famílias beneficiadas pela reforma agrária (01/01/1979 a 30/12/2000)



Fonte: Tabela 5.9 e Gasques e Conceição (1999)

**Gráfico 5.4 - Demanda potencial em hectares e área desapropriada pelo INCRA
(01/01/1979 a 30/12/2000)**



Fonte: Tabela 5.9

Tabela 5.10 - Brasil. Indicadores médios do processo de avaliação da desapropriação de terras para reforma agrária implementado pelo INCRA

		%
Número de Processos	847	
Período de avaliação	1997-1999	
Área Avaliada (ha)	2.284.518	
Uso do imóvel (ha)		
♦ Preservação Permanente	137.553	6,16
♦ Reserva Legal	328.477	14,70
♦ Utilizada	471.550	21,10
♦ Não Utilizada	1.207.449	54,03
♦ Inaproveitável	89.743	4,02
Capacidade de uso do solo (ha)		
♦ Tipo I	8.734	0,39
♦ Tipo II	298.908	13,27
♦ Tipo III	936.540	41,56
♦ Tipo IV	504.362	22,38
♦ Tipo V	148.281	6,58
♦ Tipo VI	127.223	5,65
♦ Tipo VII	36.642	1,63
♦ Tipo VIII	192.535	8,54
♦ Condição do Acesso	3,11	
♦ Nota Agronômica	0,56	
Preços médios de avaliação		
♦ Preço médio da Terra por hectare	R\$ 285	
♦ Preço médio das Benfeitorias por hectare	R\$ 71	
♦ Preço médio da Terra Nua por hectare	R\$ 215	
Gasto Estimado por Família	R\$ 9.782	

Fonte: Ficha Agronômica de desapropriação, INCRA. Junho, 1999.

CONCLUSÃO

O preço da terra é uma síntese de suas características produtivas e especulativas, dentro de um determinado espaço geográfico, refletindo a situação de sua estrutura de mercado, que está determinada pelo seu entorno sócio-econômico e político. Este preço guia os agentes econômicos particulares que atuam no mercado de terras, são referência para o governo em seus programas democratização e tributação da terra rural e são utilizados pelas instituições de crédito como um parâmetro para determinar a hipoteca da terra e para direcionar o crédito rural. Neste sentido, o preço de mercado da terra aparece como uma variável relevante para entender o uso que os agentes econômicos dão a este recurso e também mostram-se como um sinal a ser levado em conta pelos formuladores de políticas quando pretendem desenhar uma política eficiente de distribuição econômica e social da terra.

No Brasil colonial predominavam relações escravistas de produção, mas também existia um capitalismo formal, pois grande parte da produção destinava-se ao mercado de exportação. Nesta época e até a abolição da escravidão, a terra era objeto de doação ou de simples ocupação, não tendo, portanto, um preço. Foi com a Lei das Terras, em 1850, que se generalizou o caráter da terra como mercadoria, ao estabelecer que o acesso a ela dar-se-ia por meio do mercado e a um preço acordado entre comprador e vendedor. Esta Lei consolidou o mercado e a propriedade privada da terra e transformou-a em um ativo que podia ser utilizado segundo as expectativas de rendas futuras dos agentes econômicos interessados em sua posse, quer como ativo de capital, base para produzir bens agropecuários, quer como um ativo líquido de reserva de valor (ou especulativo). Desta forma, o mercado de terras tornou-se dinâmico, embora contasse com a participação de poucos agentes, os que já eram grandes proprietários de terras e os que tinham condições econômicas para realizar negócios. A grande maioria, formada por trabalhadores imigrantes e escravos libertos, dificilmente participava do mercado de terras já que não tinha como sustentar suas demanda e também não possuía terras para registrar ou vender. Por isso, o mercado de terras e a estrutura agrária no Brasil foram concentrados desde seu início. Nem a República nem a industrialização e urbanização, a partir de meados do século XX, alteraram significativamente esse quadro de elevada concentração da terra.

O processo de desenvolvimento capitalista na agricultura brasileira não precisou da desconcentração da terra com antevia a CEPAL, devido a que este se deu por meio do modelo

“prussiano”, caracterizado pela transição da grande propriedade improdutiva para a grande empresa capitalista e por outro lado, pela exclusão de grande parte das pequenas e médias propriedades deste processo. Esta forma de desenvolvimento da agricultura ficou conhecida como “modernização conservadora”, dado que permitiu a modernização da grande propriedade mantendo a estrutura fundiária concentrada. A modernização da agricultura permitiu o aumento da produção e produtividade da agropecuária, a tal ponto que a segurança alimentar deixou de ser problema e este passou a ser de acesso aos alimentos para os mais pobres. Por outro lado, piorou certas características já existentes e criou outras novas na estrutura agrária brasileira. Em particular: i) concentrou ainda mais a propriedade da terra; ii) criou um grande exército de agricultores marginalizados da modernização, na medida em que alguns perderam sua terra e outros seu trabalho; iii) potencializou os agricultores capitalistas para produzirem para o setor externo; iv) relegou ainda mais a agricultura familiar à produção para atender ao mercado interno; v) criou sérios danos aos recursos naturais e ao meio ambiente.

Os Censos Agropecuários (1970 - 1995-96) atestam que a estrutura agrária não só permaneceu concentrada no período, como se concentrou ainda mais (Tabelas 1.3 e 1.4). Os altos valores do índice Gini também colocam em evidência uma vez mais a elevada concentração da terra. No caso brasileiro, o mencionado índice não tem apresentado mudanças expressivas desde 1950, mantendo-se a média nacional em torno de 0.85. Por outro lado, quando observado por Estados da Federação, este índice mostra variabilidade, em 1995 apresenta um mínimo de 0,671 (Santa Catarina) e máximo de 0,903 (Maranhão), apontando que o problema da concentração fundiária não possui a mesma intensidade em todos os Estados da Federação (Tabela 1.8 e Gráfico 1.5).

A análise histórica de formação do mercado de terras e a análise quantitativa da estrutura fundiária confirmam que o mercado de terras brasileiro nasceu e continua fortemente concentrado. Há um grande estoque de terras em mãos de poucos proprietários e que, segundo os dados analisados, vem crescendo nos últimos anos. Nesta situação, os latifundiários fazem uso de seu poder de mercado para exigir preços excessivamente altos para a terra rural criando graves problemas para o processo de democratização da terra, já que as desapropriações, por razões legais, devem ser feitas a preço de mercado.

No período 1966-1999, o preço da terra cresceu mais rapidamente do que a sua renda

agrária (paradoxo da terra). Em média, a taxa de crescimento do preço de venda das terras de lavouras (3,34%) é mais de duas vezes superior à taxa de crescimento das rendas agrárias (1,59%), porém essas taxas não têm evoluído de forma estável (Tabela 1.1). A taxa de crescimento do preço aumenta mais rapidamente que a das rendas agrárias nos períodos da modernização da agricultura e instabilidade da economia brasileira, o contrário ocorre no período anterior à modernização da agricultura e durante a estabilidade econômica. As taxas de crescimento do preço e a renda movimentam-se em um mesmo sentido, porém quando estão crescendo, tanto no sentido positivo quanto negativo, a taxa de crescimento do preço é maior em ambos os casos. Com efeito, este fato sugere que existem outros fatores, além dos produtivos, que explicam a maior taxa de crescimento do preço. Estes fatores estariam associados ao aspecto financeiro ou especulativo da terra, como foi teorizado por Sayad (1982), Rangel (1979) e Reydon (1992) mostrado nesta tese.

Nos últimos quarenta anos a evolução do preço da terra no Brasil foi fortemente influenciada pela expectativa otimista de ganhos produtivos proporcionados pela modernização da agricultura e por outro lado, pela instabilidade econômica que avivou expectativas otimistas de ganhos com o uso especulativo da terra quando a inflação ainda estava crescendo e vice-versa. Isto é, o preço da terra tem se caracterizado por responder rapidamente à implementação de políticas setoriais e planos de estabilização econômica.

No período analisado, o padrão de evolução do preço real da terra rural para o Brasil e regiões geográficas segundo o tipo de uso (lavouras, campos, pastagens e matas) apresenta, guardando as diferenças de preços existentes entre elas, o mesmo padrão de evolução. O maior preço ocorre no segundo semestre de 1986. Há uma mudança no preço para um patamar mais elevado entre os períodos de 1966-1972 e 1973-1994. A partir de 1995 o preço real apresenta uma tendência decrescente até 1997 e a partir desta última data, o preço de todos os tipos de terras estabiliza-se com um leve viés de crescimento no primeiro semestre de 2000 (Tabela 2.1 e 2.2; Gráfico 2.1 e 2.2).

A mudança do preço para um patamar mais elevado está associada à implementação de políticas setoriais na agropecuária. Naquele período, é implementado um conjunto de inovações tecnológicas que significou a introdução de novos produtos e processos à agricultura, incrementando a produtividade e por sua vez, o preço da terra. Por outro lado, a política de

crédito subsidiado para sustentar a modernização da agricultura reforçou o efeito de incremento dos preços da terra. No período 1973-1999, os planos de estabilização econômica Cruzado (1986) e Real (1994) colocaram em evidência três momentos muito diferenciados na evolução dos preços da terra rural; i) relativa estabilidade, entre 1973-1985; ii) grande instabilidade, 1987-1994; iii) desvalorização, 1995-1999.

Vários fatos contribuíram para esta relativa estabilidade no preço da terra: i) a modernização da agricultura incrementou a produtividade da terra, aumentando, em termos relativos, a oferta de terras, enfraquecendo a pressão da alta dos preços; ii) o crédito agrícola subsidiado (muitas vezes utilizado para a compra de terras) e a inflação contribuíram para estimular o incremento do preço. O somatório destas forças resultou em uma relativa estabilidade do preço da terra.

O maior preço da terra (1986) está relacionado com política de estabilização do Plano Cruzado, que congelou o rendimento dos ativos financeiros, o que aumentou a liquidez dos ativos reais, entre eles a terra rural, fazendo com que a demanda especulativa pela terra crescesse significativamente.

O período de grande instabilidade do preço da terra coincide com os planos macroeconômicos que procuram a estabilidade da economia (partindo do Plano Cruzado e que se encerram com o Plano Real). Neste período, o patamar do preço da terra rural é semelhante ao patamar do período de relativa estabilidade, embora a variabilidade do mesmo seja maior.

A desvalorização da terra rural a partir de 1995 está relacionada com a política de estabilização do Plano Real. A redução drástica da inflação fez com que a terra rural como ativo especulativo perdesse sua atratividade perante outros ativos reais e financeiros, afetando negativamente as rendas esperadas de sua utilização especulativa. Da mesma forma, a política de altas taxas de juros reduziu as expectativas de ganhos produtivos. Estes dois fatos criaram sinergias que diminuíram significativamente o preço da terra.

A expectativa atual é que o preço da terra rural comece a se elevar, embora a uma taxa não expressiva, mantendo sua relativa estabilidade dada a retomada do crescimento da economia e a baixa da taxa de juros, o que a coloca em melhores condições para o financiamento da atividade agropecuária. Contribuiu da mesma forma a desvalorização da taxa de câmbio de janeiro de 1999, que proporcionou maior competitividade aos produtos agrícolas de exportação.

A comparação internacional do preço da terra rural, embora não seja muito rigorosa, permite verificar que os preços da terra rural no Brasil, em média, é maior que no Uruguai e menor que nos EUA, embora a dispersão dos mesmos seja maior no Brasil. Estes dados destacam que as expectativas de ganhos com a propriedade da terra flutuam mais no Brasil do que nos outros países mencionados. Estas diferenças de preços podem ser explicadas, principalmente, pelo nível de desenvolvimento econômico dos países, mas também pelos custos de manutenção da terra que em todos os casos influenciam inversamente o seu preço. No Brasil esses custos são desprezíveis, por exemplo, o ITR, que é o principal custo de manutenção da terra, tem se mostrado absolutamente inócuo, de tal forma que sua participação na arrecadação do governo é inexpressiva. Nesta situação, os agentes econômicos mantêm terras ociosas ou com baixo nível de produtividade com o propósito de auferir rendas especulativas, fazendo com que a oferta de terras, em termos relativos, seja reduzida e os preços significativamente elevados. Por outro lado, a demanda de terras como ativo especulativo também aumenta, pressionando ainda mais a alta do preço. Na medida em que haja custos de manutenção da terra relativamente baixos, existirão expectativas de ganhos especulativos no mercado de terras brasileiro.

O modelo econométrico utilizado para explicar os determinantes e a dinâmica de longo prazo (Modelo 1) e curto prazo (Modelo 2) do preço da terra rural no Brasil, baseado em um modelo teórico de determinação do valor atual de um ativo proposto por Lloyd, Rayner e Orme (1991, p. 141-166) foi transformado para atender a necessidade de testar a hipótese que no Brasil, o preço da terra rural é determinado pelas expectativas de ganhos produtivos e especulativos que os agentes econômicos têm sobre esse ativo e também, por fatos pontuais (modernização da agricultura, planos macroeconômicos de estabilização: Cruzado e Real) e determinados momento da economia (instabilidade e estabilidade) que afetaram o nível da tendência de longo prazo e o valor do parâmetro da inflação. Como *proxys* das expectativas de ganhos produtivos e especulativos foram utilizadas as variáveis preço de arrendamento da terra e a taxa de inflação, respectivamente. Os fatos pontuais foram modelados por meio de variáveis *dummy* de tipo aditivo para capturar mudanças no nível da media e de tipo multiplicativo para capturar mudanças no parâmetro da inflação. A análise de cointegração foi utilizada estimar modelos que explicam a dinâmica do preço da terra rural, tanto no longo prazo quanto no curto prazo.

No Modelo 1, os sinais dos parâmetros estimados da regressão de cointegração ou relação

de equilíbrio de longo prazo para o preço da terra rural no Brasil (LVBR) confirmam as hipóteses teóricas para todas as variáveis, tanto as explicativas (LABR, LTIN) quanto as variáveis *dummy* aditivas e multiplicativas (DUM73, DUM86, DUM97, DUMINF88). Todos estes os parâmetros são estatisticamente significativos ao nível de 1% de significância.

Os valores dos parâmetros das variáveis arrendamento e inflação, que também são suas elasticidades de longo prazo com respeito ao preço, são menores que um. Isto é, relativamente inelásticas, embora a elasticidade da inflação ($a_5=0,066$) seja mais inelástica que a do arrendamento ($a_4=0,880$). No longo prazo, as mudanças nas expectativas de ganhos produtivos alteram mais incisivamente o preço da terra que as mudanças nos seus ganhos especulativos (Tabela 3.6).

A estimativa recursiva do parâmetro da inflação, *proxy* da liquidez da terra, revela que sua influência sobre os preços foi positiva e estável segundo a situação de instabilidade ou estabilidade pela que passava a economia. Mostra-se que em períodos de alta inflação, como o que ocorreu após do Plano Cruzado e antes do Plano Real a influencia da inflação sobre o preço é positiva, porém minúscula devido a que nesta situação os agentes econômicos procuram compor seu portfolio com ativos muito líquidos para se proteger da inflação. Neste período o parâmetro da inflação a_5 foi 0,007. Em períodos de relativa instabilidade caracterizados por taxas de inflação não muito altas (período 1966-1985 para o caso brasileiro) a relação inflação preço da terra continua sendo positiva, mas neste caso o coeficiente da inflação é maior ($a_6 = 0,066$), devido a que a liquidez da terra concorre com a de outros ativos além de oferecer possibilidades de ganhos com seu uso produtivo. Em períodos de estabilidade como o apresentado no Plano Real a relação inflação preço da terra foi positiva ($a_7=0,062$). Neste caso, a liquidez da terra é baixa em relação aos ativos financeiros, porém a redução do preço incentiva a demanda especulativa na expectativa de conseguir ganhos com a revenda da terra. A partir do Modelo 1 pode-se estimar a taxa de capitalização de longo prazo do preço da terra em 6,29% ao ano.

A variável *dummy* aditiva para captar os efeitos da modernização da agropecuária brasileira teve um coeficiente positivo e estatisticamente significativo, colocando em evidência uma mudança de patamar no preço da terra.

A variável impulso *dummy* para quantificar os efeitos do Plano Cruzado teve um coeficiente positivo e estatisticamente significativo, indicando que neste período houve uma

bolha especulativa que afetou positivamente o preço da terra. Naquela época, o preço dos ativos financeiros foi congelado, o que acarretou uma corrida para ativos reais.

A variável *dummy* aditiva para captar os efeitos da estabilidade instaurada pelo Plano Real (DUM97) apresenta um coeficiente negativo, indicando que neste período o preço da terra mudou de patamar. Esta variável também estaria capturando o efeito de um conjunto de fatos que foram catalisados neste período, tais como o processo de reforma agrária, pressão pela terra realizada pelo Movimento Sem-Terra e Imposto Territorial Rural (ITR), embora a partir do Modelo 1 não é possível realizar a desagregação destes efeitos.

Os resultados do Modelo 2, de curto prazo, mostram que o valor do coeficiente do termo de correção de erros tem sinal correto e é estatisticamente significativo, indicando que o preço corrente da terra distancia-se de seu valor de equilíbrio de longo prazo em razão de fatos conjunturais, embora este se ajuste para o equilíbrio, em média, 55% de um período para outro.

As avaliações econômica, estatística e econométrica dos Modelos no longo e curto prazo para explicar a determinação do preço da terra no Brasil são satisfatórias, embora o preço de terra rural reflita apenas as tendências dos preços em termos macroeconômicos (por exemplo, a média de preços de um país) que são, entre outras razões, determinados pelo desempenho da economia. O preço da terra rural também reflete as condições microeconômicas do mercado local ou específico, sendo as tendências macro e as condições micro que determinam o preço da terra.

O modelo econométrico de determinação do preço da terra rural para o Brasil, elaborado a partir de séries históricas de dados agregados, teve por objetivo estudar a tendência de longo prazo e a dinâmica de curto prazo, assim como os efeitos da modernização da agricultura e as conseqüências dos planos de estabilidade macroeconômica no preço da terra no mercado nacional. A avaliação desse modelo, em termos da teoria econômica, estatística e econométrica foi satisfatória. O modelo capta os efeitos globais ou “macro” sobre o preço da terra rural ocasionados pela inflação e as políticas de estabilização quanto pela modernização no setor agropecuário e rendas agrárias. Porém, esse modelo não leva em conta as especificidades dos mercados de terras locais ou “micro-mercados”.

Em uma economia heterogênea como a brasileira donde existem diferentes tipos de mercados de terras locais, os modelos agregados são questionáveis, no sentido que são elaborados com dados que são a média nacional e esses modelos produto de médias pode significar um

mercado de terras que não parece com nenhum mercado específico ou local. Isto é, os preços da terra nos mercados locais estão determinados por variáveis desagregadas, além das variáveis macro que afetam a todos os mercados por igual. As diferenças das médias das variáveis nos mercados locais compensam-se nos valores médios nacionais e portanto, os modelos com dados agregados não necessariamente descrevem um mercado específico.

A política fundiária desenhada a partir de modelos elaborados com dados agregados pode ter efeitos contrários aos esperados. Os mercados locais apresentam lógicas muitas vezes diferentes na formação dos preços da terra; as variáveis que são relevantes para explicar a dinâmica do preço em um mercado local não são necessariamente adequadas para explicar a dinâmica de outro mercado e, portanto, pode-se incorrer num equívoco ao tratar de intervir nos mercados locais com uma medida de política que afete a todos na mesma intensidade.

Neste sentido, esta tese elaborou uma metodologia para o estudo da determinação do preço da terra rural em mercados locais, partindo do entendimento da dinâmica do próprio mercado local colocou em evidência as principais variáveis que devem ser levadas em conta no momento de realizar uma estimativa do preço da terra nestes mercados.

A metodologia proposta para estudar o preço da terra nos mercados locais resguarda principalmente dois pontos: i) um modelo teórico base para a seleção, definição, relacionamento e sistematização de um conjunto de variáveis teóricas e que coloca hipóteses, cuja constatação posterior leva a deduzir quais são as características mais importantes no funcionamento do mercado de terras e; ii) um estudo empírico que permite induzir quais são as normas que regem o mercado. Desta forma, os conhecimentos teórico e empírico da realidade confluem na elaboração desta metodologia para a compreensão dos mercados de terras locais. Em essência, esta metodologia esta munida de teoria e fatos, tratando de equilibrar realismo e operabilidade, de tal forma que as relações propostas para realizar as estimativas dos preços sejam parcimoniosas.

Esta metodologia foi aplicada ao mercado de terras de Imperatriz, localizado no Estado do Maranhão e que abrange o espaço geográfico da MRG de Imperatriz. Os resultados mais importantes em relação ao mercado de terras nos últimos seis anos (1994-2000) são:

- A dinâmica do mercado de terras acontece em função da atividade pecuária e da indústria de papel celulose. Uma empresa de papel celulose é responsável por quase 29% dos negócios de terras (80.000 hectares) e espera comprar até 2005, 140.000 hectares.

- Os negócios com terras nos últimos seis anos movimentaram 20,8% das terras existentes no mercado.
- Existem duas zonas de preços. A Zona I caracteriza-se por ter preços de mercado da terra rural maiores que a Zona II. As razões que explicam estas diferenças de preços são que a Zona I apresenta Nota Agronômica maior, solos de melhor qualidade, melhor localização e um valor mais elevado das benfeitorias do que a Zona II.
- O modelo para realizar previsões de preços no mercado de terras de Imperatriz é: $PCTE_t = 255,68 * NAGRO_t + 1,509 * BENT_t$

A grande demanda de terras que existe por parte dos agricultores de baixa renda, com o sem terra, os altos preços praticados no mercado de terras, a inexpressividade do Imposto Territorial Rural e as baixas metas atingidas até hoje pelo programa de reforma agrária, colocam em evidência que existe espaço para a intervenção neste mercado a fim de conseguir aumentar, rápida e drasticamente, o acesso à terra. Estas políticas de intervenção no mercado de terras devem ser entendidas como um complemento e não uma substituição do programa de reforma agrária.

A política de intervenção do mercado de terras conta com uma demanda potencial segundo Gasques e Conceição (1999), existem pelos menos 4.515.810 famílias. Desse total, 54,35% são agricultores proprietários de imóveis cuja área não alcança a dimensão da propriedade familiar, 25,33% arrendatários, parceiros ou posseiros e 20,32% trabalhadores não proprietários. Quanto à localização temos: 52,02% no Nordeste, 18,36% no Sudeste, 17,10% no Sul, 7,71 no Norte e 4,80% no Centro-Oeste.

A grande parte deste público, quando beneficiado pelas políticas de terras, terá que dinamizar sua produção principalmente em base a lógica da agricultura familiar. Segundo um estudo FAO/INCRA de agosto de 1996, a agricultura familiar continua sendo importante no Brasil e tem se mostrado mais eficiente na utilização dos fatores terra e capital do que o setor capitalista. O fator tamanho da terra não surge como o único explicativo da ascensão social da agricultura familiar, mas aparece como fundamental na superação do problema da pobreza.

Por outro lado, pesquisas realizadas pelo Banco Mundial para vários países encontraram uma relação inversa entre o tamanho da propriedade e a produtividade, sugerindo que as propriedades que usam principalmente mão-de-obra familiar possuem níveis de produtividade

mais altos que aquelas que operam com mão-de-obra assalariada (Binswanger, Deininger e Feder, 1993). Isto justifica, desde o ponto de vista econômico, que não há vantagem de escala nas grandes propriedades em relação às pequenas e, por outro lado, que a democratização da terra não apresenta apenas justificativas sociais, mas econômicas.

Estes fatos evidenciam que há espaço para a pequena agricultura e que o processo de concentração da produção e da propriedade não é um processo necessário. Isto é, o desenvolvimento da agricultura capitalista pode dar-se de diferentes formas. Talvez a hegemonia da grande produção não seja tão preponderante na agricultura quanto se pensava anteriormente e haja a possibilidade de convivência de diferentes tipos de agricultores. Deve-se deixar claro que não se está defendendo a pequena produção familiar como forma de organização hegemônica no capitalismo contemporâneo. Apenas pretende-se colocar dúvidas sobre a inexorabilidade da concentração da produção.

Neste sentido, o processo de democratização da terra deve ser priorizado para atender a um maior número de famílias que fazem parte da demanda potencial de terras. A democratização da terra por meio da reforma agrária, baseada na desapropriação, foi acelerada nos últimos cinco anos, porém, não suficientemente, a essa velocidade o processo levaria vinte e cinco anos. Mostra-se necessário intervir no mercado de terras com medidas que reduzam o preço e aumentem sua transparência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO FILHO, A. De; MARTINES FILHO, J. Análise do novo ITR. **Preços Agrícolas**, p. 24-32, jan. 1997.
- BACHA, C. J. A Determinação do Preço de Venda e de Aluguel da Terra na Agricultura. **Est. Econ.**, São Paulo, v. 19, nº 3, p. 443-459, 1989.
- _____. Alguns aspectos dos modelos de análise dos impactos de mudança tecnológica no comportamento do setor agrícola. **Revista Econ. Sociol. Rural**, São Paulo, v.30, n.1 p.41-62, jan./mar. 1992.
- BERTOLINI, D. e BELLINAZZI Jr., R. Levantamento do Meio Físico para Determinação da Capacidade de Uso das Terras. **Boletim técnico CATI**. Campinas, n. 175, maio 1991.
- BINSWANGER, H.; DEININGER, K. e FEDER, G. **Poder, Distorções, revolta e reforma nas relações de terras agrícolas**. Data Terra 1995. Disponível em: <<http://www.dataterra.org.br/Documentos/bins3.htm>>. Parte II. p. 1-22. Acesso em 07/03/2000.
- BRANDÃO, A. O Preço da Terra no Brasil: Verificação de Algumas Hipóteses. **Ensaio Econômicos EPGE**, n.29, 1986.
- BRANDÃO A.; ELISEU ALVES. Elementos de uma estratégia para o desenvolvimento da agricultura brasileira. **Ensaio Econômicos da EPG**, Rio de Janeiro, n.209, 1990.
- BRANDÃO, A. e REZENDE, G. The behavior of land prices and land rents in Brazil. In: MAUDNER, A.; VALDÉS, A. (Coord.). **Agriculture and Government in an Interdependent World**, Washington, DC: International Association of Agricultural Economists, 1989.
- _____. **Credit subsidies, inflation and the land market in Brazil: a theoretical and empirical analysis**, Washington, DC: World Bank (Preliminary draft), 1992.
- BRUSEKE, F. J. **Caos e ordem na teoria sociológica**. Belém, Pará: Universidade Federal do Pará. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. Mimeo, 1992.
- BUAINAN, M. **Os limites da política agrícola**. UNICAMP/CECOM, Texto para discussão n. 4, 1988.
- BUAINAIN, M.; SILVEIRA, J.M. e TEÓFILO, E. **Reforma agrária, desenvolvimento e participação: uma discussão das transformações necessárias e possíveis**. NEAD. Disponível em: <<http://www.nead.gov.br/home/estudoseprojetos2.htm>>. Acesso 10 jul. 1999.
- BURT, O. Econometric Modelling of the Capitalization Formulator Farmland Prices. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 68, p.10-26, 1986.
- CARDIM, S.; VIEIRA, P. e VIÉGAS, J. **Análise da Estrutura Fundiária Brasileira**. Documentos. Dataterra org., 1999.
- CARDOSO, E. e HELWEGE, A. Reforma Agrária na América Latina. O que tem que o Brasil apreender com Bolívia, o México e o Peru. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.45,n.2, p.251-285, abr/jun. 1991.

CÁRTER, M.; ALVARES, E. Changing path: the decollectivization of agrarian reform agriculture in coastal Peru. In: Thiesenhusen W. ed. **Searching for agrarian reform Latin American**, Boston: Unwin Hyman, 1989.

CRUZ, R. **Mercado de terras rurais e poder político local**, Projeto de doutoramento (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, UNICAMP, Campinas, 1999.

DAVID, M. et al. **Transformaciones Recientes en el Sector Agropecuario Brasileño. Lo que Muestran los Censos**. CEPAL. Naciones Unidas. Santiago de Chile: 1999.

DAVIDSON, J. E. H.; HENDRY, D. F.; SRBA, F.; YEO, S. Econometric Modelling of the Aggregate Time Series Relationship Between Consumers. **Expenditure and Income in UK Economic Journal**, n. 88, p. 661-692, 1978.

DE JANVRY, A. A socioeconomic model of induced innovations for argentine agricultural development. **Quarterly Journal of Economics**, n. 3, p.410-435, ago. 1973.

DELAHAYE, O. Reforma agraria, renta y mercado de la tierra agrícola: una reflexión a partir de los casos venezolano e chileno. In: Estudios Rurales latinoamericanos, Colombia, v.15, n.2 p.29-63, 1992.

_____. Políticas de terras, reforma agraria e mercado de la tierra en el desarrollo rural venezolano. In REYDON, B.; RAMOS, P. (orgs). **Mercado y Políticas de tierras**, Campinas: UNICAMP.IE/FAO, 1996.

DELGADO, G. (org.) Agricultura e políticas públicas. KAGEYAMA (Coord.) **O novo padrão agrícola brasileiro: Do complexo rural aos complexos agro-industriais**. IPEA, 1988.

_____. **Capital Financeiro e Agricultura no Brasil: 1965-1985**. São Paulo: Icone, 1985.

_____. **Políticas de preços mínimos: uma avaliação do sistema de garantia de preços da CFP**. Brasília: IPEA/IPLAN, 1989.

DEL GROSSI, M.; GRAZIANO DA SILVA, J. Ocupação nas famílias agrícolas e rurais no Brasil 1992/1997. **Anais do 36º Congresso de Economia e Sociologia Rural**, Foz de Iguaçu, 1999.

DEL GROSSI, M.; GASQUES, J.; GRAZIANO DA SILVA, J.; e CONCEIÇÃO, J. **Estimativas das famílias potenciais beneficiárias de programas de assentamentos rurais no Brasil**, IPEA, Texto para Discussão nº 741., 22p. Brasília, junho 2000.

DICKEY, D. e FULLER, W. Distribution of the Estimators for Autoregressive Series With a Unit Root. **Journal of the American Statistical Association**, n. 74, p. 427-431, 1979.

_____. Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root. **Econometrica**, n. 49, p. 1057-1072, 1981.

DOORNIK, J. e HENDRY, D. **Empirical Econometric Modelling Using PcGive 9.0**. London: ITP, 1996.

ECHENIQUE, J. Mercado de terras en Chile. In Reydon, B. e Ramos, P. (orgs). **Mercado y Políticas de tierras**. Campinas: UNICAMP.IE/FAO, 1996.

ECONOMIC RESEARCH SERVICE, USDA, **Land use, value, and management –Q&A's**,

2000, p.49-54. Disponível: <<http://www.ers.usda.gov/briefing/landuse>> acesso 21/07/2000.

ENGLE, R. e GRANGER, C.W. Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, v. 55, n.2, mar. 1987.

FAO/INCRA. **Perfil da agricultura familiar no Brasil: dossiê estatístico**. Projeto UFT/BRA/036/BRA, ago. 1996.

FIGALLO, G. Registro de prédios rurales, mercado libre de tierras e hipoteca popular. In **Debate Agrario**, Lima, Peru, n.10, 1992.

FIGUEROA, A. Agricultura canpesina en América Latina: desafios para los 90. **Estudios Rurales Latinoamericanos**, Colombia, v.13. n.1/2,1990.

FOLADORI, G. El papel del suelo en el desarrollo rural en los últimos veinte años. Reflexiones para America Latina. **Investigación Económica**, México, n. 202, p 185-221, out/dez.1992.

GARCÍA, A. Reformas agrárias e modelos políticos de desarrollo. In. **El proceso histórico latino americano** Ensayos. México: Editora Nuestro Tiempo, S.A, 1979.

GASQUES, J. e CONCEIÇÃO, J. A Demanda de Terra para a Reforma Agrária no Brasil. **Seminário Reforma Agrária: Perspectivas Para O Século XXI**, Brasília, 17-18 dez., 1998.

GASQUEZ, J. e VILLA VERDE, C. Notas sobre os Gastos Públicos na Agricultura, em Agricultura e Agroindústria: Perspectivas para os anos 90. XXVIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia, v. II, Brasília, **Anais**, 1990.

GOLDIN e REZENDE, G. **Agriculture and Economic Crises. Lessons from Brasil**. OECD, 1990.

GOMES DA SILVA, J. Estatuto da Terra (ET), Trinta anos. In: **Revista ABRA**, jan/abr, p.7-38, 1995.

GONÇALVES, J. A Taxa de Imobilização e o Preço da Terra: Uma Discussão sobre a Especulação Financeira e Defesa Patrimonial. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 23, n. 5, p.10-11, maio 1993.

GONÇALVES, S. Transformações da agricultura e aprofundamento da heterogeneidade estrutural: as crises brasileiras recentes, vistas com base nas idéias de questão agrária em Ignácio Rangel. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, 40(2): p.135-156, 1993.

GONÇALVES, J.; SOUSA, S. Modernização da Produção Agropecuária Brasileira e o Velho Dilema da Superação da Agricultura Itinerante. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 4, abr. 1998, p.10.

GRANGER, C.W. e NEWBOLD, P. Spurious Regressions in Econometrics. **Journal of econometrics**, n.2, p. 111-120, 1974.

GRAZIANO DA SILVA, J. **Progresso Técnico e Relações de Trabalho na agricultura**. São Paulo: Editora Hucitec, 1981.

_____. **Uma Década Perversa: As Políticas Agrícolas e Agrárias dos Anos 90**, Campinas: IE, UNICAMP, 1992.

_____. **A nova Dinâmica da Agricultura Brasileira**. Campinas: IE/UNICAMP, 1996.

_____. Políticas não agrícolas para o novo rural brasileiro. Anais da XXXVI reunião da SOBER, 1998, p. 117-142.

HALLAN, D.; MACHADO, F. e RAPSOMANIKIS. Cointegration Analysis and the determinants of Land Prices. **Journal of Agricultural Economics**, v. 43, n.1, p. 28-42, 1992.

HOFFMANN, R. Distribuição da renda e pobreza na agricultura brasileira. In: Delgado, G. C.; Gasques, J. G.; Villa Verde, C. M., org. **Agricultura e políticas públicas**. Brasília, DF: IPEA, Série IPEA, n.127, 1990.

_____. **Vinte Anos de Desigualdade e Pobreza na Agricultura Brasileira**, Piracicaba: ESALQ/USP, 1992, mimeo.

_____. **Distribuição de Renda, Medidas de Desigualdade e Pobreza**. Editora da USP, São Paulo, 1998.

HOMEM DE MELO, F. Agricultura brasileira nos anos 90: o Real e o Futuro. **Revista Economia Aplicada**, São Paulo, v.2, n.1, 1998, p.163-181.

IANNI, O. Formas Sociais da Terra. **Revista Raízes**, Campina Grande, ano II, n. 2-3, p. 5-18, jan.-dez.1981.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRARIA (INCRA). **Perfil da Agricultura Familiar no Brasil: Dossiê Estatístico**, 1996.

_____. **Livro branco da grilagem de terras no Brasil**. MDA/INCRA, 1999. Disponível em <<http://www.desenvolvimentoagrario.gov.br/ministerio/grilagem>>. Acesso 20-10-1999.

_____. **Balanco da reforma agrária 1999**. INCRA. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/reforma/_balanco99/balanco99.htm>. Acesso em jul 2000.

_____. Banco da Terra. Ministério do Desenvolvimento Agrário, INCRA. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/verbas/Bancodaterra/vbterra.htm>> . Acesso em 12 fev. 2000.

JARAMILLO, C. El Mercado Rural de Tierras en América Latina: Hacia una nueva Estrategia. In: **Perspectivas sobre Mercados de Tierras Rurales en América Latina**. Informe Técnico. BID, Washington, D. C, dez. 1998.

KAGEYAMA, A., coord. O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agro-industriais. In: Delgado, G., org. **Agricultura e políticas públicas**, Brasília,DF: IPEA,1990.

_____. A questão agrária: Interpretações Clássicas. In **Reforma Agrária**. n. 3, v. 23, p.5-16, set./dez. 1993.

KAGEYAMA, A e GRAZIANO DA SILVA, J. Os resultados da modernização agrícola dos anos 70. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.13, n.3, p. 537-59, set./dez. 1987.

- KATZ, C. Los efectos de la renta agraria em latinoamérica. In: **Estudios Rurales Latinoamericanos**, Colombia v.13, n.1/2 p. 49-84, ene/ago, 1990.
- LARSON, J. **An Economic Analysis of Land Titling in Honduras**, Dissertação (Doutorado em Economia) - Departamento de Economia. Universidade de Oxford, 1948.
- KEYNES, J. **The general theory of employment, interest and money**, New York: Harcourt, 1936.
- LESSA, C. e DAIAN, S. Capitalismo Associado: Algumas Referências para o Tema Estado e Desenvolvimento. In: BELLUZO, L. e COUTINHO, R. (org.). **Desenvolvimento Capitalista no Brasil**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982.
- LLOYD, T.; RAYNER, A. e ORME, C. Present-Value Models of Land Prices in England and Wales. **European Review of Agricultural Economics**, v. 18, n. 2, p.141-166, 1991.
- LLOYD, T. Testing a Present Value Model of Agricultural Land Values. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**. 56 (2), p. 209-223, 1994.
- MARTINE, G. Fases e faces da modernização agrícola brasileira. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n.3, junho 1990.
- MELLO, J. **O Capitalismo Tardio**. São Paulo: Editorial Brasiliense, 1982.
- MENDES SOBRINHO, A. **Avaliação dos Prédios Rústicos para Desapropriação por Utilidade Pública**. São Paulo: CESP, 1973.
- MONBEIG, P. **Pioneiros e fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: Hucitec Polis, 1984.
- MONTEIRO, M. e PETTL, R. **Preço de terra**. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/preterra.htm>>. Acesso em 22/10/2000.
- MÜLLER, G. Ambivalência da modernização agrária. **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, n. 21, p. 168-84, jul. 1988.
- MÜLLER, G. **Complexo agroindustrial e modernização agrária**, São Paulo: Editora HUCITEC, 1990.
- NORTON, E. Land Classification as an Aid in Soil Conservation Operations. **Bulletin Univerity of Missouri**, n. 421, December, 1940.
- PADIS, P. **Formação de uma economia periférica: o caso do Paraná**. Curitiba: Hucitec, 1981.
- PAOLINO, C. e LAENS, S. **Estudio de evaluación del impacto de distintas modalidades tributarias en el sector agropecuario uruguayo**. Montevidéo, 1994, mimeo.
- PETERS, G. Recent Trends in Farm Real Estates Values in England and Wales. **The Farm Economist** XI(2), p. 24-60, 1966.
- PETIT, M. Cambio en la Interpretación de la Variación de los Precios de la Tierra. In: VARELA, C. (coord.) **El Mercado y los Precios de la Tierra**. Madrid: Edita, 1988, p.47-62.
- PINHEIRO, F. **A Renda e o Preço da Terra: Uma Contribuição à Análise da Questão Agrária Brasileira**, Dissertação. (Tese livre Docência) – ESALQ/USP, Piracicaba, 1980.

POLANYI, K. **A Grande Transformação: As Origens de Nossa Época**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

RANGEL, I. **A questão Agrária Brasileira**. Comissão de Desenvolvimento de Pernambuco. Recife, 1962. p.23-27.

_____. **Questão agrária e agricultura**. Encontros com a Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, **Civilização Brasileira**, n. 7, 1979.

REGO, J. e MARQUES, R.(coords). **Economia Brasileira**, São Paulo: Editora Saraiva, 2000.

RENSHAW, E. Are Land Prices Too High?: A Note on Behavior in the Land Market. **Journal of Farm Economics**, n. 39, p.505-510, 1957.

REYDON, B. **A política de crédito rural e subordinação da agricultura ao capital, no Brasil, de 1970 a 1975**. Dissertação (Mestrado em Economia) – ESALQ, USP, São Paulo, 1984.

_____. **Mercados de terras agrícolas e determinantes de seus preços no Brasil: um estudo de casos**, Tese de Doutorado (Economia) – UNICAMP. IE., Campinas, 1992.

_____. (coord.) **Determinantes produtivos na formação de preços de terras rurais**. Projeto de Pesquisa, realizado pelo Convênio UNICAMP/INCRA, junho de 1999- janeiro de 2000.

REYDON, B. e PAOLINO, C. **El Mercado de Tierras: Um âmbito privilegiado para la valorización del capital**. Texto para discusión presentado al XV International Congress Latin American Studies Association. Tierra, Campesinos y Capital en la Agricultura Latinoamericana. San Juan, Puerto Rico, 1989. Mimeo.

REYDON, B. e PLATA, L. **A Ampliação do Acesso à Terra e o Imposto Territorial Rural, XXII Encontro Nacional da ANPEC**, 1995.

_____. La intervención en el mercado de tierras: posibilidades y limitaciones. In: REYDON, B. e RAMOS, P., coord. **Mercado y políticas de tierras**. Campinas: UNICAMP/IE/FAO, 1996a.

_____. **Políticas de Mercados de Tierras en Brasil. Perspectivas sobre Mercados de Tierras Rurales en América Latina**, Informe Técnico. BID, Washington, D.C, 1998.

_____. O Plano Real e o mercado de terras no Brasil: lições para a democratização do acesso à terra. In: **Encontro Nacional de Economia**, p. 382-96, 1996b

_____. **Evolução recente do preço da terra rural no Brasil e os impactos do Programa da Cédula da Terra**. NEAD. jul. 1998. Disponível em: <<http://www.nead.gov.br/home/estudoseprojetos2.htm>>. Acesso 12 de fev de 2000.

REYDON, B.; ROMEIRO, A. e PLATA, L.; SOARES, M. **Aspectos da Questão Agrária Brasileira: lições à luz do mercado de terras**. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO. Projeto UTF/BRA/036/BRA. p. 1-25, 1999. Disponível em: <<http://www.dataterra.org.br/Documentos/>>. Acesso em 22 out. 2000.

REZENDE, G. Crédito rural subsidiado e o preço da terra no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 12, n. 2, 1982.

- RODRÍGUEZ, O. **La Teoría del Subdesarrollo de la CEPAL**. Siglo XXI editores, México, 1980.
- ROMEIRO, A.; REYDON, B. **O mercado de terras**, IPEA. (Série Estudos de Política Agrícola. Relatórios de Pesquisa), 1994.
- ROMEIRO, A.; REYDON, B. PLATA, L. e MARCOS, S. **Aspectos da Questão Agrária Brasileira: lições à luz do mercado de terras**. INCRA/FAO, Projeto UTF/BRA/036/BRA, 1998. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/fao/publicac.htm>>. Acesso em 10 ago. 1999.
- SAYAD, J. Planejamento, crédito e distribuição de renda. **Estudos Econômicos**. v.7, n.1, 1977.
- _____. Especulação em terras rurais, efeitos sobre a produção agrícola e o novo ITR. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 87-108, abr. 1982.
- SCOFIELD, W. Prevailing Land Market Forces. **Journal of Farm Economics**, v. 39, p.1.500-1510, 1957.
- SILVA, L. **A Lei de Terras. Um estudo sobre a história da propriedade da terra no Brasil**, (Tese de doutorado-Economia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo São Paulo, 1990.
- _____. **Terras devolutas e latifúndio: efeitos da Lei de 1850**. Campinas: Editora UNICAMP, 1996.
- SILVA, P. Régimen militar y privatización del sector reformado en el agro chileno. **Revista de Estudios Latinoamericanos**, Colombia, v.15, n.1, 1992, p.128.
- SILVA, S. Expansão Cafeeira e Origens da Indústria no Brasil. São Paulo: Editora Alfa Omega, 1976.
- SOUSA, I. Condicionantes da Modernização da Soja no Brasil. **Revista Econ. Social Rural**, Brasília, abr./junho 1990.
- TRÁPAGA, Y. Renta de la tierra e economía campesina. In. **Investigación Económica**, México, n.193, p.47-74, jun/set. 1990.
- TRIVELLI, C. **Agricultural Land Prices**, FAO, 1997. Disponível em: <<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/SUSTDEV/LTdirect/LTan0016.htm>>. Acesso em: 15 maio 1999.
- VIEGA, José Elida da. Estado de São Paulo, 5 de junho 1999, São Paulo.
- WANDERLEY, M. Capital e propriedade fundiária na agricultura brasileira. In: Araújo, B., coord. **Reflexões sobre a agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

Anexo A. Brasil. Preço real de arrendamento e venda da terra segundo a sua utilização. Período: junho de 1966-dezembro de 1999, (dezembro de 1999 = 100)

DATA	Arrendamento	Preço de vendas de terras agrícolas			
	Lavouras (ha/ano)	Lavouras (ha)	Campos (ha)	pastagens (ha)	Matas (ha)
Jun-66	85	937	327	730	599
Dez-66	89	946	324	710	591
Jun-67	86	911	307	661	539
Dez-67	96	951	307	666	551
Jun-68	93	857	278	647	521
Dez-68	94	803	263	608	487
Jun-69	99	848	303	592	539
Dez-69	99	839	285	561	528
Jun-70	99	895	285	546	505
Dez-70	107	933	300	577	525
Jun-71	121	948	325	636	529
Dez-71	126	984	333	656	564
Jun-72	139	1.130	367	742	577
Dez-72	153	1.253	417	839	652
Jun-73	176	1.783	614	1.062	805
Dez-73	201	2.413	842	1.377	965
Jun-74	210	2.711	991	1.730	1.032
Dez-74	219	2.921	1.136	1.926	1.169
Jun-75	223	3.135	1.277	2.074	1.259
Dez-75	214	3.275	1.232	2.054	1.257
Jun-76	197	3.137	1.201	1.948	1.264
Dez-76	189	3.347	1.183	1.916	1.282
Jun-77	193	3.442	1.196	1.867	1.249
Dez-77	213	3.378	1.195	1.845	1.275
Jun-78	190	3.239	1.149	1.795	1.169
Dez-78	194	3.045	1.199	1.806	1.152
Jun-79	199	3.081	1.212	1.785	1.147
Dez-79	177	2.865	1.126	1.680	1.065
Jun-80	196	3.201	1.254	1.909	1.146
Dez-80	187	2.975	1.239	1.816	1.108
Jun-81	206	3.482	1.368	1.931	1.225
Dez-81	236	3.395	1.347	1.916	1.232
Jun-82	215	3.275	1.229	1.760	1.163
Dez-82	217	3.201	1.151	1.676	1.185
Jun-83	187	2.755	1.034	1.442	978
Dez-83	189	2.359	820	1.244	828
Jun-84	202	2.758	957	1.434	869
Dez-84	194	2.840	1.069	1.612	973
Jun-85	199	3.301	1.230	1.856	1.107
Dez-85	212	3.331	1.260	1.840	1.212
Jun-86	260	5.483	2.175	3.164	1.974
Dez-86	286	8.577	3.758	5.720	3.122
Jun-87	171	3.869	1.735	2.403	1.521
Dez-87	185	3.269	1.316	1.923	1.210
Jun-88	215	2.173	739	1.095	619
Dez-88	209	2.011	680	1.003	532
Jun-89	275	4.357	1.669	2.463	1.269
Dez-89	161	2.050	774	1.200	591
Jun-90	184	2.896	1.184	1.764	854
Dez-90	206	2.867	1.130	1.586	808
Jun-91	228	3.161	1.203	1.763	884
Dez-91	197	2.207	834	1.232	626
Jun-92	175	2.023	695	1.054	520
Dez-92	170	1.833	678	1.068	509
Jun-93	205	2.395	1.019	1.540	706
Dez-93	195	2.467	939	1.409	657
Jun-94	185	2.963	1.218	1.728	802
Dez-94	191	3.302	1.436	2.007	767
Jun-95	152	2.601	1.059	1.525	600
Dez-95	152	2.114	806	1.178	519
Jun-96	141	1.807	654	932	423
Dez-96	140	1.624	561	852	380
Jun-97	145	1.575	534	836	335
Dez-97	140	1.571	512	781	308
Jun-98	138	1.543	491	758	313
Dez-98	148	1.530	501	751	299
Jun-99	141	1.503	472	709	289
Dez-99	131	1.442	448	695	272

Fonte: Elaboração: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

Anexo B. Norte. Preço real de arrendamento e venda da terra segundo a sua utilização. Período: junho de 1966-dezembro de 1999, (dezembro de 1999 = 100)

DATA	Arredamento	Preço de vendas de terras agrícolas			
	Lavouras (ha/ano)	Lavouras (ha)	Campos (ha)	Pastagens (ha)	Matas (ha)
Jun-66	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Dez-66	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Jun-67	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Dez-67	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Jun-68	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Dez-68	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Jun-69	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Dez-69	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Jun-70	nd.	669	335	753	418
Dez-70	nd.	612	306	688	382
Jun-71	nd.	617	389	642	311
Dez-71	nd.	577	385	513	320
Jun-72	nd.	466	347	459	192
Dez-72	nd.	424	332	534	183
Jun-73	310	305	230	417	127
Dez-73	283	376	209	586	145
Jun-74	242	342	181	517	145
Dez-74	247	448	168	693	132
Jun-75	291	492	146	629	158
Dez-75	245	475	190	595	123
Jun-76	191	406	179	497	133
Dez-76	243	435	204	441	145
Jun-77	257	473	173	380	153
Dez-77	216	796	133	524	125
Jun-78	123	559	147	481	168
Dez-78	141	597	183	498	167
Jun-79	168	511	148	438	176
Dez-79	116	456	130	439	172
Jun-80	98	459	164	577	194
Dez-80	99	442	165	472	184
Jun-81	125	489	157	452	211
Dez-81	218	494	176	489	197
Jun-82	191	615	148	480	161
Dez-82	189	503	115	428	153
Jun-83	118	507	114	609	165
Dez-83	118	399	125	340	148
Jun-84	128	466	166	392	131
Dez-84	168	486	174	389	164
Jun-85	123	648	113	459	158
Dez-85	96	628	94	476	170
Jun-86	156	1.028	198	723	377
Dez-86	328	1.520	1.116	1.109	566
Jun-87	176	721	472	615	344
Dez-87	134	626	284	538	338
Jun-88	165	470	183	402	207
Dez-88	152	379	102	283	120
Jun-89	298	1.159	316	903	377
Dez-89	133	572	232	426	203
Jun-90	166	452	170	416	215
Dez-90	113	552	272	483	226
Jun-91	201	628	191	444	214
Dez-91	121	448	127	353	149
Jun-92	109	458	138	333	156
Dez-92	99	399	102	280	171
Jun-93	180	446	246	627	222
Dez-93	158	454	169	542	192
Jun-94	140	423	151	353	177
Dez-94	210	670	286	614	248
Jun-95	246	615	205	530	202
Dez-95	159	616	160	464	204
Jun-96	186	492	140	381	197
Dez-96	141	450	121	365	164
Jun-97	140	405	94	300	125
Dez-97	159	387	101	288	119
Jun-98	158	407	94	286	139
Dez-98	148	423	101	270	131
Jun-99	149	424	87	232	134
Dez-99	136	395	76	237	127

Fonte: Elaboração: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

**Anexo C. Nordeste. Preço real de arrendamento e venda da terra segundo a sua utilização.
Período: junho de 1966-dezembro de 1999, (dezembro de 1999 = 100)**

DATA	Arredamento Lavouras (ha/ano)	Preço de vendas de terras agrícolas				Matas (ha)
		Lavouras (ha)	Campos (ha)	pastagens (ha)		
Jun-66	65	453	215	472	442	
Dez-66	68	468	229	519	423	
Jun-67	66	444	247	465	313	
Dez-67	71	488	238	468	367	
Jun-68	64	516	236	535	333	
Dez-68	68	520	233	483	314	
Jun-69	71	495	218	475	345	
Dez-69	68	477	199	452	307	
Jun-70	67	470	211	447	313	
Dez-70	75	422	202	437	304	
Jun-71	89	410	245	444	307	
Dez-71	87	392	232	438	304	
Jun-72	100	399	197	402	276	
Dez-72	104	417	219	432	279	
Jun-73	111	435	243	463	295	
Dez-73	125	540	296	626	378	
Jun-74	141	575	328	646	365	
Dez-74	147	724	421	767	434	
Jun-75	152	816	440	855	458	
Dez-75	145	857	431	942	465	
Jun-76	130	879	417	854	477	
Dez-76	126	945	488	882	553	
Jun-77	126	961	502	827	584	
Dez-77	157	1.099	532	958	542	
Jun-78	140	1.020	507	873	489	
Dez-78	152	970	523	860	513	
Jun-79	158	980	486	819	490	
Dez-79	142	976	447	750	428	
Jun-80	151	1.039	472	814	435	
Dez-80	138	939	437	727	410	
Jun-81	152	1.149	477	814	456	
Dez-81	180	1.342	498	853	490	
Jun-82	158	1.251	465	762	442	
Dez-82	166	1.233	460	750	430	
Jun-83	141	1.062	391	645	365	
Dez-83	135	795	333	524	308	
Jun-84	127	808	318	538	317	
Dez-84	124	734	297	553	316	
Jun-85	137	877	411	713	404	
Dez-85	149	948	478	789	443	
Jun-86	172	1.892	912	1.462	756	
Dez-86	215	2.809	1.386	2.145	1.230	
Jun-87	135	1.593	704	1.160	657	
Dez-87	135	1.292	646	985	540	
Jun-88	118	822	405	668	323	
Dez-88	107	645	286	496	249	
Jun-89	191	1.319	625	1.049	550	
Dez-89	103	708	350	574	278	
Jun-90	136	1.063	551	892	434	
Dez-90	162	1.218	557	938	416	
Jun-91	181	1.289	573	862	451	
Dez-91	128	820	370	577	260	
Jun-92	132	605	276	439	210	
Dez-92	108	488	263	437	198	
Jun-93	172	765	385	708	318	
Dez-93	160	717	312	580	278	
Jun-94	117	721	342	595	290	
Dez-94	164	943	513	792	370	
Jun-95	125	1.057	481	705	352	
Dez-95	160	855	389	619	331	
Jun-96	109	646	335	480	246	
Dez-96	109	555	266	429	216	
Jun-97	112	512	273	452	220	
Dez-97	104	486	225	374	190	
Jun-98	118	475	230	393	188	
Dez-98	139	507	226	381	207	
Jun-99	136	527	231	366	209	
Dez-99	112	430	205	330	185	

Fonte: Elaboração: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

**Anexo D. Sudeste. Preço real de arrendamento e venda da terra segundo a sua utilização.
Período: junho de 1966-dezembro de 1999, (dezembro de 1999 = 100)**

DATA	Arrendamento	Preço de vendas de terras agrícolas			
	Lavouras (ha/ano)	Lavouras (ha)	Campos (ha)	pastagens (ha)	Matas (ha)
Jun-66	146	1.441	496	1.175	1.114
Dez-66	154	1.370	464	1.089	1.069
Jun-67	134	1.349	423	1.021	1.066
Dez-67	137	1.378	416	994	1.090
Jun-68	133	1.187	371	876	1.018
Dez-68	145	1.081	340	807	967
Jun-69	158	1.149	424	780	1.099
Dez-69	161	1.172	395	700	1.049
Jun-70	156	1.279	407	733	1.111
Dez-70	156	1.350	411	757	1.191
Jun-71	165	1.385	424	791	1.189
Dez-71	177	1.485	436	827	1.271
Jun-72	190	1.740	525	952	1.396
Dez-72	207	2.019	603	1.100	1.610
Jun-73	256	3.085	937	1.583	2.399
Dez-73	307	4.011	1.281	2.032	3.115
Jun-74	285	4.048	1.399	2.368	3.238
Dez-74	292	4.299	1.486	2.603	3.478
Jun-75	296	4.842	1.796	2.945	3.805
Dez-75	284	4.959	1.711	2.931	3.966
Jun-76	285	4.641	1.723	2.845	4.103
Dez-76	279	5.007	1.692	2.831	3.960
Jun-77	277	5.043	1.728	2.783	3.965
Dez-77	298	4.960	1.732	2.711	4.013
Jun-78	285	5.016	1.855	2.779	3.690
Dez-78	283	4.634	1.862	2.787	3.471
Jun-79	276	4.826	1.889	2.786	3.701
Dez-79	236	4.372	1.681	2.518	3.357
Jun-80	271	4.700	1.864	2.721	3.557
Dez-80	265	4.424	1.843	2.613	3.384
Jun-81	290	4.935	2.041	2.826	3.728
Dez-81	306	4.577	1.982	2.662	3.485
Jun-82	277	4.424	1.748	2.397	3.384
Dez-82	263	3.988	1.522	2.187	3.138
Jun-83	219	3.385	1.522	1.970	2.672
Dez-83	200	2.676	1.051	1.551	2.091
Jun-84	231	3.220	1.231	1.909	2.412
Dez-84	234	3.694	1.454	2.246	2.943
Jun-85	255	4.145	1.707	2.577	3.167
Dez-85	258	4.233	1.840	2.589	3.235
Jun-86	410	7.868	3.452	4.859	5.905
Dez-86	424	13.336	6.074	8.474	10.230
Jun-87	291	5.636	2.603	3.647	4.731
Dez-87	220	4.526	2.099	2.822	3.636
Jun-88	203	2.988	1.229	1.652	1.994
Dez-88	171	2.445	1.043	1.438	1.522
Jun-89	348	6.321	2.583	3.580	4.047
Dez-89	223	2.702	1.212	1.775	1.796
Jun-90	263	4.433	2.120	3.005	2.950
Dez-90	203	3.856	1.800	2.424	2.616
Jun-91	347	4.195	2.008	2.616	2.838
Dez-91	270	2.833	1.390	1.869	1.868
Jun-92	203	2.571	1.007	1.409	1.599
Dez-92	179	2.211	909	1.275	1.336
Jun-93	204	3.057	1.289	1.731	1.869
Dez-93	218	2.890	1.346	1.769	1.856
Jun-94	293	4.317	1.796	2.569	2.633
Dez-94	278	5.262	2.150	3.056	1.667
Jun-95	240	4.353	1.798	2.492	1.413
Dez-95	219	3.403	1.361	1.782	971
Jun-96	226	2.656	1.040	1.390	733
Dez-96	227	2.398	894	1.221	642
Jun-97	227	2.286	823	1.203	568
Dez-97	206	2.197	845	1.131	526
Jun-98	202	2.142	774	1.088	491
Dez-98	204	2.193	793	1.090	499
Jun-99	198	2.108	752	1.048	471
Dez-99	188	2.028	705	1.004	440

Fonte: Elaboração: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

**Anexo E. Snt. Preço real de arrendamento e venda da terra segundo a sua utilização.
Período: junho de 1966-dezembro de 1999, (dezembro de 1999 = 100)**

DATA	Preço de vendas de terras agrícolas				
	Arrendamento Lavouras (ha/ano)	Lavouras (ha)	Campos (ha)	pastagens (ha)	Matas (ha)
Jun-66	92	957	488	741	761
Dez-66	99	1.028	512	789	738
Jun-67	107	995	494	771	753
Dez-67	137	1.055	512	860	737
Jun-68	133	918	464	723	642
Dez-68	132	851	489	708	673
Jun-69	141	945	594	683	731
Dez-69	146	919	552	696	680
Jun-70	142	1.004	526	649	678
Dez-70	159	1.093	589	749	763
Jun-71	181	1.118	672	922	758
Dez-71	194	1.155	684	904	859
Jun-72	211	1.338	741	1.180	935
Dez-72	249	1.410	852	1.216	1.001
Jun-73	310	2.027	1.215	1.403	1.192
Dez-73	352	2.985	1.700	1.917	1.673
Jun-74	367	3.777	2.235	2.628	2.052
Dez-74	383	3.976	2.493	2.794	2.417
Jun-75	377	4.099	2.756	2.985	2.662
Dez-75	362	4.339	2.759	3.006	2.526
Jun-76	336	4.220	2.624	2.930	2.431
Dez-76	322	4.524	2.572	2.983	2.726
Jun-77	378	4.929	2.543	3.070	2.771
Dez-77	357	4.654	2.508	2.846	2.887
Jun-78	305	4.296	2.221	2.621	2.738
Dez-78	288	4.059	2.409	2.675	2.675
Jun-79	291	3.973	2.414	2.531	2.533
Dez-79	263	3.706	2.232	2.393	2.277
Jun-80	309	4.318	2.514	2.834	2.509
Dez-80	303	3.954	2.351	2.756	2.438
Jun-81	337	4.840	2.626	2.908	2.867
Dez-81	383	4.698	2.527	3.059	2.947
Jun-82	360	4.610	2.444	3.047	2.945
Dez-82	353	4.757	2.446	2.864	2.979
Jun-83	318	4.166	2.129	2.625	2.486
Dez-83	353	3.869	1.825	2.451	2.181
Jun-84	430	4.474	1.995	2.387	2.303
Dez-84	382	4.351	2.039	2.519	2.228
Jun-85	366	5.174	2.337	2.640	2.618
Dez-85	387	5.145	2.132	2.542	2.890
Jun-86	471	7.318	4.675	3.566	4.985
Dez-86	490	10.560	7.705	5.337	7.017
Jun-87	290	4.821	2.753	2.573	3.250
Dez-87	329	4.458	2.652	2.702	2.827
Jun-88	291	3.468	2.095	1.765	1.862
Dez-88	297	3.547	2.047	1.644	1.616
Jun-89	340	6.572	4.823	3.778	3.542
Dez-89	205	3.282	2.133	1.844	1.613
Jun-90	217	4.166	2.974	2.370	2.304
Dez-90	251	4.373	3.362	2.395	2.348
Jun-91	277	4.883	4.029	2.768	3.029
Dez-91	253	3.632	2.522	2.181	1.948
Jun-92	211	3.417	1.813	1.979	1.268
Dez-92	210	3.088	1.871	1.846	1.319
Jun-93	217	3.705	2.143	2.220	1.818
Dez-93	227	4.170	2.435	2.254	1.838
Jun-94	220	4.460	3.603	2.445	2.290
Dez-94	205	4.376	3.934	2.607	2.543
Jun-95	172	3.227	2.737	1.998	2.011
Dez-95	150	2.697	1.912	1.545	1.761
Jun-96	157	2.574	1.830	1.353	1.525
Dez-96	158	2.302	1.451	1.248	1.428
Jun-97	165	2.264	1.465	1.194	1.143
Dez-97	167	2.458	1.311	1.263	1.148
Jun-98	156	2.416	1.439	1.244	1.303
Dez-98	165	2.342	1.401	1.189	1.118
Jun-99	154	2.241	1.328	1.104	962
Dez-99	148	2.207	1.197	1.086	940

Fonte: Elaboração: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

Anexo F. Centro-Oeste. Preço real de arrendamento e venda da terra segundo a sua utilização. Período: junho de 1966-dezembro de 1999, (dezembro de 1999 = 100)

DATA	Arrendamento Lavouras (ha/ano)	Preço de vendas de terras agrícolas			
		Lavouras (ha)	Campos (ha)	pastagens (ha)	Matas (ha)
Jun-66	146	764	181	476	403
Dez-66	157	789	178	454	423
Jun-67	137	661	167	411	375
Dez-67	142	636	167	411	356
Jun-68	145	614	152	481	378
Dez-68	136	610	123	463	311
Jun-69	141	606	129	457	333
Dez-69	146	600	130	444	393
Jun-70	167	576	126	400	310
Dez-70	164	595	139	424	312
Jun-71	155	586	144	484	347
Dez-71	192	590	158	520	369
Jun-72	198	686	167	551	371
Dez-72	216	848	184	661	471
Jun-73	199	1.231	301	806	678
Dez-73	238	1.408	427	1.011	782
Jun-74	215	1.620	511	1.406	819
Dez-74	253	1.984	692	1.617	998
Jun-75	252	1.842	709	1.628	1.010
Dez-75	272	2.041	658	1.540	999
Jun-76	230	1.875	623	1.401	975
Dez-76	193	1.661	588	1.293	902
Jun-77	168	1.557	643	1.258	838
Dez-77	210	1.573	637	1.271	942
Jun-78	227	1.466	558	1.213	880
Dez-78	214	1.557	608	1.246	930
Jun-79	228	1.671	641	1.271	866
Dez-79	205	1.887	641	1.260	885
Jun-80	236	2.045	744	1.513	1.001
Dez-80	229	2.059	777	1.426	986
Jun-81	257	2.215	873	1.498	1.033
Dez-81	263	2.228	887	1.509	1.134
Jun-82	266	1.915	800	1.340	993
Dez-82	262	1.869	767	1.353	966
Jun-83	227	1.455	600	1.014	696
Dez-83	224	1.368	521	896	628
Jun-84	272	1.984	694	1.207	764
Dez-84	288	2.135	816	1.369	895
Jun-85	276	2.412	914	1.655	1.091
Dez-85	288	2.267	925	1.590	999
Jun-86	327	4.065	1.612	2.676	1.890
Dez-86	355	6.653	2.593	4.383	2.820
Jun-87	179	3.010	1.218	2.102	1.426
Dez-87	209	1.942	925	1.466	1.044
Jun-88	199	1.141	493	817	478
Dez-88	225	1.162	533	856	531
Jun-89	235	3.221	1.387	2.220	1.195
Dez-89	130	1.390	606	1.028	556
Jun-90	157	1.967	931	1.557	797
Dez-90	177	1.988	893	1.398	770
Jun-91	150	2.258	870	1.673	786
Dez-91	158	1.316	655	1.038	604
Jun-92	154	1.471	734	1.042	552
Dez-92	169	1.544	753	1.230	681
Jun-93	230	2.480	1.294	1.948	939
Dez-93	166	2.114	1.019	1.569	801
Jun-94	167	2.501	1.278	1.938	923
Dez-94	164	2.946	1.337	2.122	1.150
Jun-95	116	1.949	888	1.429	790
Dez-95	122	1.420	680	1.141	630
Jun-96	120	1.221	532	854	493
Dez-96	114	1.162	496	828	462
Jun-97	111	1.082	463	796	465
Dez-97	106	1.002	448	736	423
Jun-98	103	1.014	426	695	401
Dez-98	103	1.051	437	695	371
Jun-99	100	1.033	382	632	360
Dez-99	97	1.033	401	663	347

Fonte: Elaboração: Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV.

Anexo G: Dados Para análise Econométrica, período 1966-1 – 2000-1

	TIN	ABR	VBR	DUM73	DUM86	DUM97	DUMINF88	DUMINF94
1966-1	24,04	84,51	937,31	0	0	0	0	0
1966-2	12,16	88,80	946,04	0	0	0	0	0
1967-1	14,61	86,36	911,20	0	0	0	0	0
1967-2	9,07	95,89	950,66	0	0	0	0	0
1968-1	15,00	92,79	856,50	0	0	0	0	0
1968-2	9,07	94,32	802,82	0	0	0	0	0
1969-1	8,55	98,99	848,45	0	0	0	0	0
1969-2	9,94	98,71	839,05	0	0	0	0	0
1970-1	9,02	98,74	895,38	0	0	0	0	0
1970-2	9,39	107,05	932,82	0	0	0	0	0
1971-1	11,53	120,68	947,59	0	0	0	0	0
1971-2	7,14	125,61	984,34	0	0	0	0	0
1972-1	8,53	139,14	1.129,64	0	0	0	0	0
1972-2	6,61	152,69	1.252,52	0	0	0	0	0
1973-1	7,98	176,30	1.783,48	1	0	0	0	0
1973-2	7,04	201,18	2.413,15	1	0	0	0	0
1974-1	22,54	210,31	2.711,38	1	0	0	0	0
1974-2	9,79	219,15	2.920,81	1	0	0	0	0
1975-1	12,85	222,60	3.135,28	1	0	0	0	0
1975-2	14,62	214,02	3.275,17	1	0	0	0	0
1976-1	22,64	196,68	3.136,63	1	0	0	0	0
1976-2	19,25	188,95	3.347,43	1	0	0	0	0
1977-1	22,54	193,23	3.442,33	1	0	0	0	0
1977-2	13,31	212,83	3.377,95	1	0	0	0	0
1978-1	21,20	189,90	3.238,55	1	0	0	0	0
1978-2	16,11	193,97	3.044,96	1	0	0	0	0
1979-1	25,02	198,83	3.080,92	1	0	0	0	0
1979-2	41,81	177,33	2.864,88	1	0	0	0	0
1980-1	40,48	196,05	3.200,82	1	0	0	0	0
1980-2	49,66	187,06	2.975,10	1	0	0	0	0
1981-1	45,21	206,37	3.482,47	1	0	0	0	0
1981-2	34,43	236,22	3.394,83	1	0	0	0	0
1982-1	47,03	214,83	3.275,13	1	0	0	0	0
1982-2	35,83	216,59	3.201,08	1	0	0	0	0
1983-1	67,30	187,05	2.755,35	1	0	0	0	0
1983-2	85,88	188,70	2.358,74	1	0	0	0	0
1984-1	75,61	202,49	2.757,59	1	0	0	0	0
1984-2	84,40	193,53	2.840,45	1	0	0	0	0
1985-1	74,29	199,28	3.300,90	1	0	0	0	0
1985-2	92,28	212,24	3.330,57	1	0	0	0	0
1986-1	44,96	260,15	5.483,26	1	1	0	0	0
1986-2	15,28	286,39	8.577,18	1	1	0	0	0
1987-1	183,53	170,84	3.868,73	1	0	0	0	0
1987-2	81,97	184,55	3.269,31	1	0	0	0	0
1988-1	189,48	214,68	2.173,24	1	0	0	5,24	0
1988-2	295,26	209,19	2.010,84	1	0	0	5,69	0
1989-1	139,21	275,35	4.357,39	1	0	0	4,94	0
1989-2	687,10	160,73	2.049,60	1	0	0	6,53	0
1990-1	608,38	183,93	2.896,03	1	0	0	6,41	0
1990-2	127,06	205,50	2.866,99	1	0	0	4,84	0
1991-1	98,23	227,85	3.161,29	1	0	0	4,59	0
1991-2	192,68	197,13	2.207,33	1	0	0	5,26	0
1992-1	236,71	174,78	2.023,06	1	0	0	5,47	0
1992-2	273,57	169,88	1.833,31	1	0	0	5,61	0
1993-1	381,45	204,65	2.395,12	1	0	0	5,89	0
1993-2	508,60	194,81	2.467,23	1	0	0	6,23	0
1994-1	763,18	185,20	2.962,68	1	0	0	6,64	0
1994-2	16,97	190,56	3.302,01	1	0	0	2,83	2,83
1995-1	10,02	152,31	2.601,16	1	0	0	2,30	2,30
1995-2	4,32	152,15	2.113,60	1	0	0	1,46	1,46
1996-1	6,53	141,33	1.807,21	1	0	0	1,88	1,88
1996-2	2,62	140,41	1.623,90	1	0	0	0,96	0,96
1997-1	4,84	144,59	1.574,63	1	0	1	1,58	1,58
1997-2	2,52	140,10	1.570,54	1	0	1	0,93	0,93
1998-1	1,52	138,13	1.543,32	1	0	1	0,42	0,42
1998-2	0,19	147,74	1.529,98	1	0	1	-1,64	-1,64
1999-1	8,49	140,90	1.502,62	1	0	1	2,14	2,14
1999-2	10,59	130,70	1.441,96	1	0	1	2,36	2,36
2000-1	3,16	133,49	1.526,78	1	0	1	1,15	1,15

Fonte: Elaboração: Centro de Estudos Agrícolas/ABRE/FGV. Valores correntes deflacionados pelo IGP-DI da FGV, 1999:2 = 100